

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LOKASI :**

**SMA NEGERI-2 YOGYAKARTA**

**1 Juli s/d 17 September 2014**

Guru Pembimbing PPL : Hadi Siswoyo S.Pd



Oleh:

Novita Istikhomah

11316244004

**PENDIDIKAN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

## PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : Novita Istikhomah  
NIM : 11316244004  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Yogyakarta mulai tanggal 1 Juli sampai dengan 17 September 2014. Hasil kegiatan PPL tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing PPL



Joko Sudomo, M.A  
NIP. 19590716 198702 1 001

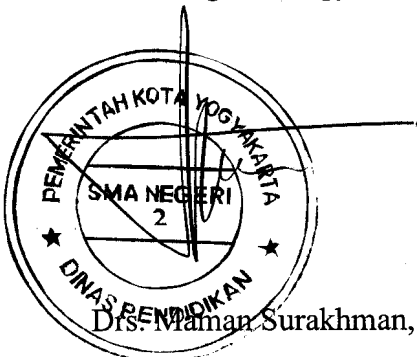
Guru Pembimbing PPL



Hadi Siswoyo S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

Mengetahui,

Plt. Kepala Sekolah  
SMA Negeri 2 Yogyakarta



Drs. Maman Surakhman, M.Pd. I  
NIP. 19600607 198103 1 008

Koordinator KKN-PPL  
SMA Negeri 2 Yogyakarta



Drs. Jumadi, M.Si  
NIP. 196409271987031014

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Berkat yang dicurahkan sehingga saya diberi kesempatan untuk memperoleh pengalaman mengajar dalam program PPL di lokasi SMAN-2 Yogyakarta.

Saya menyadari bahwa masih sangat banyak yang perlu digali lagi mengenai hal-hal baru yang saya jumpai ketika berada di sekolah, banyak pengalaman dan ilmu yang sudah saya dapatkan selama program ini berlangsung.

Berbagai bimbingan, dorongan, serta semangat saya dapatkan dari segenap pihak yang sangat membantu dalam melaksanakan kegiatan KKN-PPL ini. Pada kesempatan ini, saya menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Prof. Rochmad Wahab, Ph. D selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada kami untuk melaksanakan KKN-PPL tahun 2014.
2. Pusat Layanan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PL PPL dan PKL) LPPMP UNY yang telah menyelenggarakan kegiatan KKN-PPL UNY 2014.
3. Bapak Drs. Maman Surakhman, M.Pd. I selaku Plt. Kepala SMA Negeri 2 Yogyakarta yang sangat kami hormati, yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan KKN-PPL UNY tahun 2014.
4. Bapak Drs. Jumadi, M, Si selaku koordinator KKN-PPL SMA Negeri 2 Yogyakarta yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan KKN-PPL di SMA Negeri 2 Yogyakarta.
5. Bapak Joko Sudomo, M.A. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL sekaligus dosen pembimbing mata kuliah pengajaran mikro atas bimbingan dan motivasinya.
6. Bapak Hadi Siswoyo, S.Pd. selaku Guru Pembimbing Fisika di SMA Negeri 2 Yogyakarta.
7. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMA Negeri 2 Yogyakarta atas kerjasamanya selama ini.
8. Keluarga atas segala doa dan bantuannya selama ini, baik moral maupun materiil
9. Teman-teman KKN-PPL UNY 2014 yang telah memberi semangat dan berbagi suka duka selama kegiatan KKN-PPL berlangsung dan atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu pelaksanaan kegiatan KKN-PPL

Penyusun menyampaikan banyak terima kasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga kegiatan PPL ini bisa terlaksana dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, kami memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala tingkah laku ataupun tindakan kami yang kurang berkenan.

Akhirnya, semoga laporan ini dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 September 2014

Penyusun,



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL..... i**



**HALAMAN PENGESAHAN**..... ii

**KATA PENGANTAR**..... iii

**DAFTAR ISI**..... v

**ABSTRAK**..... vi

**BAB I. PENDAHULUAN**

    A. Latar Belakang Masalah.....1

    B. Analisis Situasi.....3

    C. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan KKN-PPL.....8

**BAB II. PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL**

    A. Persiapan.....13

    B. Pelaksanaan PPL.....17

    C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi.....20

**BAB III. PENUTUP**

    A. Kesimpulan.....24

    B. Saran.....25

**DAFTAR PUSTAKA**.....26

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**.....27

**ABSTRAK**

**LAPORAN**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. LEMBAR OBSERVASI KELAS
2. MATRIKS PPL
3. LAPORAN MINGGUAN
4. LAPORAN DANA
5. KARTU BIMBINGAN PPL
6. REKAPITULASI KEGIATAN
7. SURAT KETERANGAN PENYERAHAN MEDIA PEMBELAJARAN
8. SILABUS KELAS X
9. RPP KELAS X BAB 1
10. RPP KELAS X BAB 2
11. KALENDER PENDIDIKAN 2014
12. ANALISIS JAM EFEKTIF
13. PROGRAM SEMESTER FISIKA
14. PROGRAM TAHUNAN FISIKA
15. DAFTAR HADIR
16. NILAI KOGNITIF
17. NILAI AFEKTIF
18. ANALISIS ULANGAN HARIAN
19. PELAKSANAAN PROGRAM REMIDI

**ABSTRAK**

**LAPORAN**

**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)**

**DI SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA**

**Novita Istikhomah**

**11316244004**

**Pendidikan Fisika / FMIPA**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), merupakan suatu bentuk usaha peningkatan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran yang merupakan bentuk pembelajaran mahasiswa UNY dengan cara memberikan pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk mencari pengetahuan di luar kampus yakni pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidang yang ditekuni, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah.

Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) bertujuan untuk melatih mahasiswa untuk menetapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dalam suatu proses pembelajaran sesuai bidang studinya masing-masing sehingga mahasiswa memiliki pengalaman faktual yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan diri sebagai calon tenaga kependidikan yang sadar akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai tenaga akademis kependidikan.

Harapan yang ingin dicapai adalah mahasiswa dapat meningkatkan pengertian, pemahaman, dan penghayatan tentang pelaksanaan pendidikan, mendapat kesempatan untuk mempraktikkan bekal yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam proses pembelajaran dan kegiatan pendidikan yang lain serta mampu mendewasakan cara berpikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan penelaahan, perumusan, dan pemecahan masalah kependidikan yang ada di sekolah.



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan bekal penting bagi seorang individu untuk tetap bertahan menghadapi persaingan kehidupan di dunia ini. Tanpa pendidikan, kepercayaan khalayak umum terhadap seseorang menjadi rendah. Dengan kata lain, pendidikan menjamin mutu seseorang. Kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan harus selalu ditegakkan. Mengingat perkembangan zaman yang semakin susah untuk diterka kemana arah dan ujungnya.

Pendidikan menurut Dwi Siswoyo, dkk. (2008: 17) merupakan suatu fungsi internal dalam proses kebudayaan itu, melalui mana manusia dibentuk dan membentuk dirinya sendiri. Menurut John S. Brubacher (Dwi Siswoyo, dkk. 2008: 18) pendidikan adalah proses dalam mana potensi-potensi, kemampuan-kemampuan, kapasitas-kekapasitas manusia yang mudah dipengaruhi oleh kebiasaan-kebiasaan, disempurnakan dengan kebiasaan-kebiasaan yang baik, dengan alat (media) yang disusun sedemikian rupa, dan digunakan oleh manusia untuk menolong orang lain atau dirinya sendiri dalam mencapai tujuan-tujuan yang ditetapkan.

Begitu banyak hal yang bisa dipetik dari adanya pendidikan bagi seseorang, yang ditegaskan dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.” Dalam rangka mencapai tujuan pendidikan tersebut, maka diperlukan peningkatan mutu pendidikan.



Hal yang bisa dilakukan demi meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan meningkatkan kualitas guru, memperbaiki kurikulum, dan proses kegiatan belajar-mengajar di dalam maupun di luar sekolah.

Menurut Sugihartono, dkk. (2007: 73) pembelajaran sesungguhnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar. Pembelajaran lebih menekankan pada guru dalam upayanya untuk membuat siswa dapat belajar menurut Sugihartono, dkk. (2007:74). Pendidik di lingkungan sekolah, disebut guru, memegang peranan penting dalam keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran. Menurut Undang-undang nomor 14 tahun 2005 tentang guru dan dosen (Dwi Siswoyo, dkk. (2008: 119) menyebut guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Sebagai seorang guru, kepemilikan bekal penguasaan materi-materi yang akan diajarkan saja belum cukup, guru perlu memiliki bekal penguasaan pengetahuan lain dan kepemilikan keterampilan juga penting dalam proses pembelajaran. Guru yang profesional dan menyenangkan harus memiliki berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pembelajaran akan berjalan dengan baik jika guru memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi di dalam pembelajaran, misalnya berinisiatif dalam penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan keadaan siswa agar prestasi belajar yang dicapai bisa maksimal dan bisa mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa.

Metode pendidikan merupakan cara-cara yang digunakan oleh seorang guru/sekelompok guru untuk membimbing siswa sesuai dengan perkembangannya dalam mencapai suatu tujuan tertentu. Metode pendidikan berkaitan dengan bagaimana cara berdemokratis, sehingga metode-metode yang perlu diterapkan di sekolah yaitu metode diskusi, metode tanya jawab, metode pemberian tugas, metode *scientific approach*. Metode-metode tersebut bisa dilaksanakan, salah satunya dengan cara berdialog. Suatu metode perlu



dilaksanakan dengan memperhatikan tujuan yang hendak dicapai, kemampuan pendidik, kebutuhan peserta didik, dan isi atau materi pembelajaran. Perhatian terhadap keempat hal tersebut sangat diperlukan agar pendidikan dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, seorang pendidik harus mampu memilih suatu metode yang cocok diterapkan pada peserta didik sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dan materi pendidikan yang akan ditransfer.

Alat pendidikan merupakan faktor pendidikan yang sengaja dibuat dan digunakan untuk pencapaian tujuan pendidikan. Berkaitan dengan suatu tujuan pendidikan tertentu, maka alat pendidikan yang digunakan harus berbeda dengan suatu tujuan pendidikan yang lain. Dikarenakan alat pendidikan diciptakan sesuai dengan situasi, kondisi, dan tindakan secara sengaja guna mencapai suatu tujuan. Berkaitan dengan alat pendidikan untuk mencapai suatu tujuan, maka metode pendidikan yang diterapkan harus cocok dengan alat pendidikan yang digunakan. Menegaskan bahwa suatu metode pendidikan dan suatu alat pendidikan harus cocok dalam penyelenggaraan pendidikan. Metode pendidikan dan alat pendidikan yang diterapkan untuk suatu tujuan pendidikan juga harus disesuaikan dengan kemampuan pendidik dan kebutuhan peserta didik. Apabila seorang pendidik tidak terampil menyusun panduan pertanyaan secara urut untuk suatu materi pendidikan, maka seorang pendidik tidak dapat menerapkan metode tanya jawab dalam mentransfer pengetahuan ke peserta didik. Apabila peserta didik belum terbiasa berdialog dengan orang lain, maka seorang pendidik perlu melatih peserta didik tersebut dalam situasi dialogis.

Sekolah merupakan lingkungan penyelenggaraan pendidikan yang mengembangkan dan meneruskan pendidikan anak menjadi warga negara yang cerdas, terampil, dan bertingkah laku baik. Sekolah merupakan suatu lembaga sosial formal yang bergerak dalam bidang pendidikan, yang dikenal sebagai lembaga pendidikan formal. Sebagai lembaga pendidikan, sekolah didirikan oleh negara atau oleh suatu yayasan tertentu guna mencerdaskan kehidupan bangsa. Sebagai penyelenggara pendidikan, di sekolah harus



terdapat kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan bagi peserta didik yang dilaksanakan oleh pendidik, sesuai dengan UU No. 2/1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Sekolah di satu pihak mewakili orangtua/masyarakat, di pihak lain mewakili negara. Oleh karena itu sebagai penyelenggara pendidikan, sekolah bertanggung jawab kepada masyarakat dan juga negara.

## **B. Analisis Situasi**

Tim PPL melakukan observasi ke sekolah, dalam hal ini SMAN-2 Yogyakarta untuk mengetahui kondisi sekolah baik dari segi fasilitas, maupun aspek lain yang memiliki potensi untuk dikembangkan maupun diperbaiki. Dari hasil observasi yang tim lakukan pada 7-15 Februari 2014, didapatkan berbagai data yang akan tim gunakan sebagai acuan untuk menyusun program PPL.

Observasi yang dilakukan merupakan upaya awal untuk menggali potensi yang ada di SMA N 2 Yogyakarta. Selain itu observasi merupakan upaya analisis awal yang menjadi dasar bagi pengembangan program kerja tim PPL. Adanya tindakan observasi ini diharapkan dapat menemukan kendala yang ada di sekolah dan memberi penyelesaian dalam bentuk praktik perkuliahan lapangan (PPL).

Berdasarkan observasi yang tim lakukan, tim mendapatkan data yang menunjukkan bahwa SMA Negeri 2 Yogyakarta masih memerlukan upaya pengembangan serta peningkatan diberbagai aspek sebagai upaya mengoptimalkan fasilitas dan kualitas sekolah dalam rangka menciptakan iklim belajar yang kondusif sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa didik dalam bidang akademik maupun non akademik. Hasil observasi yang tim dapatkan di SMA N 2 Yogyakarta sebagai berikut:

### **1. Kondisi Fisik Sekolah**

SMA Negeri 2 Yogyakarta beralamat di Bener, Tegalrejo, Yogyakarta. Sekolah ini berbatasan dengan ASMI Santa Maria dan



Akademi Keperawatan Notokusumo di sebelah selatan, Perumahan Kuantum Regency 2 di sebelah barat, SD Negeri Bener di sebelah utara, dan kampung Bener, Tegalrejo di sebelah timur. Kondisi ini mendukung kenyamanan peserta didik saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Selain itu, akses menuju SMA Negeri 2 Yogyakarta juga sangat mudah karena hanya sekitar 300 meter dari jalan raya Godean.

Kondisi fisik di SMA N 2 Yogyakarta sudah cukup memadai, dimana sudah terdapat LCD dan komputer di setiap ruang kelas. Jumlah kamar mandi yang ada di sekolah ini sudah mencukupi yaitu 24 ruang namun kamar mandi untuk laki – laki dan perempuan beberapa belum ada tanda pembedanya sehingga siswa masih menggunakan secara tidak beraturan. Sedangkan kamar mandi guru dan kepala sekolah sudah dibedakan. Lantai dan dinding sekolah sudah cukup baik, akan tetapi untuk kebersihan di sekolah ini sangat kurang karena kurangnya jumlah tempat sampah di lingkungan sekolah. Hal tersebut berakibat pada banyaknya sampah yang berserakan di sekitar lingkungan sekolah, terutama sampah daun dari pohon-pohon yang ada disekitar sekolah. Selanjutnya di SMA N 2 Yogyakarta ini terdapat sebuah joglo yang cukup besar, kondisinya terpelihara dengan baik namun belum ada tempat sampah disekitarnya. Pagar pembatas luar sekolah beberapa ada yang kondisinya kurang baik sehingga perlu dilakukan pengecatan ulang.

Kegiatan pembelajaran peserta didik ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai. Sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran di SMA Negeri 2 Yogyakarta tersebut antara lain:

a. Sarana, yaitu:

- ruang kepala sekolah,
- ruang wakil kepala sekolah,
- ruang guru,
- ruang tata usaha,
- ruang Bimbingan dan Konseling (BK),
- ruang OSIS,





**TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**LOKASI SMA N 2 YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2014**

Sekretariat: SMA Negeri 2 Yogyakarta  
Alamat: Bener, Tegalrejo, Yogyakarta

---

- laboratorium IPA (Fisika, Kimia, dan Biologi),
- laboratorium TI
- ruang AVA / multimedia,
- ruang tamu / piket,
- perpustakaan,
- koperasi peserta didik,
- aula / joglo,
- ruang Unit Kegiatan Sekolah (UKS),
- masjid,
- pos satpam,
- lapangan upacara,
- lapangan basket,
- lapangan voli,
- *green house*
- gudang olah raga
- kantin dan WC.
- Studio musik

b. Prasarana

SMA Negeri 2 Yogyakarta mempunyai media yang cukup memadai untuk kelancaran kegiatan belajar mengajar, hal ini ditandai dengan dilengkapinya ruang kelas dengan tempat duduk standar sesuai dengan jumlah peserta didik masing-masing kelas, papan tulis (*blackboard* dan *whiteboard*), *hotspot* SMADA dan LCD Proyektor.

Untuk ruang perpustakaan, banyak terdapat buku-buku bertaraf internasional (berbahasa inggris) yang menunjang peserta didik di dalam mencari sumber referensi. Selain itu, SMA Negeri 2 Yogyakarta sudah menggunakan daftar kunjungan perpustakaan berbasis elektronik sehingga jumlah pengunjung tiap harinya dapat didata dengan mudah. Selain itu, ruang perpustakaan dilengkapi



dengan AC, TV 21", DVD *Player*, dan rental printer yang memudahkan peserta didik untuk dapat mencetak data tugas.

## 2. Kondisi Nonfisik Sekolah

Kondisi nonfisik meliputi kurikulum sekolah, potensi guru, potensi peserta didik, dan hubungan sekolah dengan lingkungan sekitar sekolah.

### 1. Kurikulum Sekolah

SMA N 2 Yogyakarta mulai tahun ini menerapkan Kurikulum 2013 untuk kelas X dan XI, sedangkan untuk kelas XII masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

### 2. Potensi Guru dan karyawan

SMA Negeri 2 Yogyakarta didukung tenaga pengajar sebanyak 63 orang guru, 28 orang staf tata usaha, 1 orang urusan kepesertadidikan, 3 orang laboran, 7 orang tukang kebun, dan 6 orang satpam.

Guru-guru di SMA Negeri 2 Yogyakarta ini semuanya berpendidikan sarjana, dengan 8 di antaranya telah menempuh S2. Tenaga pendidik di SMA 2 Yogyakarta memiliki latar belakang pendidikan (dalam bidangnya) dan agama yang berbeda, meskipun demikian, perbedaan tersebut tidak menjadi hambatan bagi tercapainya tujuan pendidikan, tujuan sekolah, dan visi serta misi sekolah.

### 1. Potensi Peserta Didik

Peserta didik merupakan komponen utama yang harus ada dalam pendidikan agar proses transformasi ilmu dapat berlangsung. Peserta didik SMA N 2 Yogyakarta berasal dari berbagai kalangan masyarakat, baik yang berasal dari DIY dan luar DIY. Dilihat dari strata peserta didik SMA N 2 Yogyakarta dapat digolongkan dalam kalangan menengah. Hal ini dapat dilihat kisaran biaya sekolah yang dapat digolongkan dalam kategori menengah. Serta fasilitas peserta didik dalam kesehariannya ke sekolah, mayoritas peserta didik berangkat dengan mengendarai sepeda motor, sedikit sekali peserta didik yang menggunakan sepeda ataupun angkutan umum.



**TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**LOKASI SMA N 2 YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2014**

Sekretariat: SMA Negeri 2 Yogyakarta  
Alamat: Bener, Tegalrejo, Yogyakarta

Peserta didik SMA Negeri 2 Yogyakarta seluruhnya berjumlah 858 peserta didik yang ditampung dalam 27 kelas, antara lain:

- o kelas X : 9 kelas, yang terdiri dari 8 kelas MIIA dan 1 kelas IIS.
- o kelas XI : 9 kelas, yang terdiri dari 7 kelas IPA dan 2 kelas IPS.
- o kelas XII : 9 kelas, yang terdiri dari 7 kelas IPA dan 2 kelas IPS.

Dengan rincian jumlah peserta didik masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

Kelas X	Jumlah Peserta didik	Kelas XI	Jumlah Peserta didik	Kelas XII	Jumlah Peserta didik
X PMIIA-1	33	XI PMIIA-1	34	XII IA 1	34
X PMIIA-2	32	XI PMIIA-2	34	XII IA 2	34
X PMIIA-3	32	XI PMIIA-3	34	XII IA 3	34
X PMIIA-4	32	XI PMIIA-4	34	XII IA 4	34
X PMIIA-5	32	XI PMIIA-5	34	XII IA 5	34
X PMIIA-6	32	XI PMIIA-6	34	XII IA 6	34
X PMIIA-7	32	XI PMIIA-7	31	XII IA 7	34
X PMIIA-8	32	XI IIS 1	26	XII IS 1	24
X IIS 1	30	XI IS 2	24	XII IS 2	24
Jumlah	287	Jumlah	285	Jumlah	286

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan salah satu alat pengenalan peserta didik pada hubungan sosial. Di dalamnya terdapat pendidikan pengenalan diri dan pengembangan kemampuan selain pemahaman materi pelajaran. Berangkat dari pemikiran tersebut, di SMA Negeri 2 Yogyakarta menyelenggarakan berbagai kegiatan ekstrakurikuler sebagai berikut :

- Olahraga (Voli, Sepak Bola, Karate, Basket, Pecinta Alam, O2SN).
- Seni (Seni Tari, Paduan Suara, Jurnalistik, Teater, Debat Bahasa Inggris, Seni Batik).
- Iptek (*Robotic, computer maintenance*, Aeromodeling, Karya Ilmiah Remaja (KIR), Budidaya Anggrek, OSN).



- Mental (Mentoring).
- Bela Negara (Peleton Inti, Pramuka, dan Palang Merah Remaja).

Jumlah peserta didik yang cukup besar memerlukan penanganan yang lebih serius dari pihak sekolah. Pembinaan dan pengarahan para pendidik beserta elemen sekolah lainnya melalui pendekatan yang relevan sangatlah dibutuhkan guna menunjang pencapaian tujuan pendidikan sekolah sebagai salah satu pusat pengembangan sumber daya manusia.

### 3. Kondisi Pembelajaran di Kelas

Kondisi pembelajaran di kelas meliputi perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan perilaku siswa.

#### 1. Perangkat pembelajaran

SMA Negeri 2 Yogyakarta telah menggunakan kurikulum 2013 dalam proses pembelajarannya, terutama pada mata pelajaran fisika untuk siswa kelas X dan XI. Untuk siswa kelas XII acuan KTSP 2006. Hal ini dapat dilihat dari buku-buku referensi yang terdapat di perpustakaan sekolah, dimana sebagian besar sudah merupakan buku referensi dengan acuan kurikulum 2013 untuk kelas X dan XI dan kurikulum KTSP 2006.

Silabus dan RPP yang dipergunakan oleh guru merupakan silabus dan RPP yang senantiasa diperbaharui dan juga mencakup nilai-nilai pendidikan karakter.

#### 2. Proses pembelajaran

Dalam proses pembelajaran di dalam kelas, guru menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok, dimana kegiatan pembelajaran tidak hanya berpusat kepada guru tetapi juga kepada siswa. Selain itu guru juga menggunakan buku referensi sebagai media dalam proses pembelajarannya. Untuk membangkitkan semangat siswa, guru juga senantiasa memberikan motivasi sehingga semangat siswa kembali bangkit.



### 3. Perilaku siswa

Selama proses pembelajaran, ada sebagian siswa yang tidak memperhatikan, sehingga tidak mengerti materi yang sedang disampaikan guru. Akan tetapi ketika mengerjakan tugas, semua siswa mengerjakan tugas tersebut baik secara individu ataupun kelompok.

## **C. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL**

Berdasarkan analisis situasi sekolah, maka praktikan dapat merumuskan permasalahan, mengidentifikasi dan mengklarifikasikannya menjadi program kerja yang dicantumkan dalam matriks program kegiatan PPL yang akan dilaksanakan selama kegiatan PPL berlangsung. Penyusunan program kerja disertai dengan berbagai pertimbangan seperti:

1. Kebutuhan dan manfaat bagi sekolah
2. Tersedianya sarana dan prasarana
3. Kemampuan dan keterampilan
4. Kompetensi dan dukungan dari pihak sekolah

Pemilihan, perencanaan, dan pelaksanaan program kerja sesuai sasaran setelah penerjunan sangatlah penting dan menjadi tolak ukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan PPL. Agar pelaksanaan program PPL berjalan efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan perumusan program. Dalam pelaksanaan PPL, praktikan menetapkan program-program sebagai berikut :

### **Rencana Kegiatan PPL**

Pelaksanaan kegiatan PPL yang dilaksanakan terbagi dalam dua tahap, yaitu kegiatan Pra PPL dan PPL.

#### **a. Kegiatan Pra PPL meliputi :**

##### **1. Tahap Persiapan di Kampus (*Micro-Teaching*)**

PPL dilaksanakan bagi mahasiswa yang telah lulus mata kuliah *micro-teaching*. Dalam mata kuliah *micro-teaching* telah dipelajari hal-hal sebagai berikut:



- 1) Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- 2) Praktik membuka pelajaran
- 3) Praktik mengajar dengan metode yang sesuai dengan materi yang disampaikan
- 4) Praktik menyampaikan materi yang bervariasi
- 5) Teknik mengajukan pertanyaan kepada peserta didik
- 6) Praktik pengelolaan kelas
- 7) Praktik menggunakan media pembelajaran
- 8) Praktik membuat media pembelajaran
- 9) Praktik menutup pelajaran

## **2. Melakukan Observasi di sekolah**

Observasi yang dilakukan di sekolah ada dua tahap, yaitu :

- a. Observasi Proses Belajar Mengajar di kelas dan peserta didik

Observasi proses belajar mengajar dilakukan di ruang kelas. Observasi ini bertujuan agar praktikan dapat mengamati sendiri secara langsung tentang bagaimana proses belajar mengajar yang dilakukan oleh seorang guru di depan kelas serta perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Beberapa hal yang menjadi sasaran utama dalam observasi proses belajar mengajar yaitu:

- Cara membuka pelajaran
- Cara menyajikan materi
- Metode pembelajaran
- Penggunaan bahasa
- Penggunaan waktu
- Gerak
- Cara memotivasi peserta didik



- Teknik bertanya
- Penggunaan media pembelajaran
- Bentuk dan cara evaluasi
- Cara menutup pelajaran

Setelah melakukan observasi mengenai kondisi kelas dan proses KBM, mahasiswa praktikan menyusun program kerja PPL yang mencakup penyusunan perangkat pembelajaran yang merupakan administrasi wajib guru, praktik mengajar, dan evaluasi hasil mengajar yang kemudian dituangkan dalam matriks program kerja individu. Secara konkrit program PPL tersebut meliputi:

1. Pembuatan RPP
2. Persiapan Mengajar
3. Pembuatan Media
4. Pembuatan Soal Evaluasi dan Pelaksanaan Evaluasi

**b. Observasi Kondisi sekolah**

Aspek yang diamati pada observasi kondisi sekolah antara lain : kondisi fisik sekolah, potensi peserta didik, guru dan karyawan, fasilitas KBM, media, perpustakaan, laboratorium, bimbingan konseling, bimbingan belajar, ekstrakurikuler, OSIS, UKS, karya tulis ilmiah remaja, karya ilmiah oleh guru, koperasi sekolah, tempat ibadah, kesehatan lingkungan, dll.

**b. Kegiatan PPL**

**1. Praktik Mengajar Terbimbing**

Pada praktik mengajar terbimbing, mahasiswa didampingi guru pembimbing di dalam kelas. Selain itu juga, mahasiswa dibimbing untuk menyusun administrasi pembelajaran yang terdiri atas :

- Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Analisis hari efektif dan Analisis hasil belajar



## 2. Praktik Mengajar Mandiri

Pada praktik mengajar mandiri, mahasiswa melakukan proses pembelajaran di dalam kelas secara keseluruhan dengan di dampingi oleh guru pembimbing, proses pembelajaran yang dilakukan meliputi:

- a. Membuka pelajaran
  - Doa dan salam
  - Mengecek kesiapan peserta didik
  - Melakukan demonstrasi untuk mempersiapkan diri siswa agar semangat menerima materi pelajaran.
  - Apersepsi (pendahuluan)
- b. Kegiatan inti pelajaran
  - Penyampaian materi
  - Memberi motivasi pada peserta didik untuk aktif di dalam kelas dengan memberikan latihan atau pertanyaan dan *poin plus* bagi yang aktif menyampaikan penyelesaian soal di depan teman-teman kelasnya
  - Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya
  - Menjawab pertanyaan dari peserta didik
- c. Menutup pelajaran
  - Bersama dengan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada hari tersebut
  - Evaluasi dengan memberikan latihan soal atau tugas

### c. Penulisan Laporan

Setelah mahasiswa praktik mengajar, maka tugas selanjutnya adalah penulisan laporan PPL yang mencakup semua kegiatan PPL, laporan ini berfungsi sebagai pertanggungjawaban atas pelaksanaan program PPL. Penulisan laporan ini dilakukan pada minggu terakhir dan dikumpulkan sehari setelah penarikan dari lokasi PPL.





**d. Evaluasi**

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa dan kekurangannya dalam pelaksanaan PPL, Evaluasi dilakukan oleh guru pembimbing PPL selama proses praktik berlangsung.



## **BAB II**

### **PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL, DAN REFLEKSI**

#### **A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah suatu kegiatan kurikuler, yang meliputi praktik mengajar dengan bimbingan serta tugas-tugas lain sebagai penunjang untuk memperoleh profesionalisme yang tinggi di bidang mengajar. PPL adalah kegiatan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa S1 UNY program kependidikan karena orientasi utamanya adalah kependidikan. Dalam hal ini akan dinilai bagaimana mahasiswa praktikan mengaplikasikan segala ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama di bangku kuliah ke dalam kehidupan sekolah. Faktor-faktor penting yang sangat mendukung dalam pelaksanaan PPL antara lain kesiapan mental, penguasaan materi, penguasaan dan pengelolaan kelas, penyajian materi, kemampuan berinteraksi dengan peserta didik, guru, karyawan, orang tua/wali murid, dan masyarakat sekitar. Jika praktikan hanya menguasai sebagian dari faktor di atas maka pada pelaksanaan PPL akan mengalami kesulitan. Adapun syarat akademis yang harus dipenuhi adalah sudah lulus mata kuliah Pengajaran Mikro (*micro teaching*) serta harus mengikuti pembekalan PPL yang diadakan oleh universitas sebelum mahasiswa diterjunkan ke lokasi.

Pelaksanaan observasi lingkungan sekolah dilaksanakan secara berkelompok, sedangkan observasi kelas dilaksanakan melalui kesepakatan bersama antara praktikan dengan guru pembimbing pada masing-masing pelajaran di sekolah. Serangkaian kegiatan persiapan diawali dengan kegiatan observasi. Cerminan seluruh kegiatan observasi dapat digunakan praktikan sebagai acuan dasar kegiatan PPL.



Agar dapat berhasil dengan baik, sebelum melakukan mengajar (PPL) mahasiswa terlebih dahulu melakukan persiapan-persiapan. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa bisa beradaptasi dengan tugas yang akan dibebankan sekaligus mempersiapkan diri secara optimal sehingga saat mengajar di kelas sudah benar-benar siap. Persiapan ini meliputi media pengajaran yang akan digunakan dan sudah tentu materi yang akan diajarkan. Agar konsep yang benar dapat disampaikan kepada peserta didik.

Praktik Pengalaman Lapangan yang difungsikan sebagai media untuk mengembangkan kompetensi yang profesional melalui pengalaman nyata, maka PPL seharusnya memberikan ruang yang luas bagi mahasiswa untuk mengembangkan diri. Oleh karena itu mahasiswa dalam pelaksanaan PPL hendaknya tidak berbuat seenaknya, akan tetapi haruslah memiliki program yang terencana secara baik dan tepat.

Pelaksanaan observasi ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan mengenai tugas guru, khususnya dalam penampilan mengajar yang meliputi:

- Membuka pelajaran
- Penyajian materi
- Metode pembelajaran
- Penggunaan bahasa
- Penggunaan waktu
- Gerak
- Cara memotivasi peserta didik
- Teknik bertanya
- Teknik penguasaan kelas
- Penggunaan media
- Bentuk dan cara evaluasi
- Menutup pelajaran
- Administrasi kelengkapan guru mengajar.



Dengan melihat cara guru mengajar tersebut dan keaktifan peserta didik, maka dapat dilihat gejala yang timbul dari proses belajar mengajar, seperti permasalahan kelebihan dan kekurangannya. Dari gejala tersebut dapat diidentifikasi menurut pemantauan di kelas ketika Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), seperti tingkah laku peserta didik dan guru, lingkungan kelas, serta karakteristik yang paling dominan dalam kelas. Dari identifikasi tersebut dapat dilakukan sebuah rancangan ke depan, ketika penerjunan PPL. Kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan Fisika dalam kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan meliputi:



### **1. Tahap Pra – PPL 1**

Pada tahap ini mahasiswa memperoleh dua paket yaitu teori pembelajaran dan kajian kurikulum. Paket ini terwujud dalam mata kuliah.

### **2. Tahap Pra-PPL II**

Pada tahap ini terdiri dari tiga paket, yaitu:

#### **a. Pengajaran Mikro (*micro teaching*)**

Kegiatan ini merupakan simulasi pembelajaran di kelas yang dilaksanakan di bangku kuliah selama satu semester sebanyak 2 SKS. Kegiatan ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan pra-PPL agar mahasiswa PPL lebih siap dan lebih matang dalam melakukan praktik belajar mengajar di kelas saat kegiatan PPL berlangsung. Hal ini dimaksudkan untuk menyiapkan mahasiswa dalam melakukan kegiatan praktik mengajar, diwujudkan dalam kegiatan praktikum bimbingan belajar.

#### **b. Pembekalan PPL**

Pembekalan PPL dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktis demi pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah.

Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi praktikan karena dapat memberikan sedikit gambaran tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru di bidang pendidikan dan materi yang terkait dengan program PPL di lapangan.

Kegiatan ini dilakukan sebelum mahasiswa terjun ke lapangan. Selain adanya persiapan yang dilaksanakan di kampus yang berupa pembekalan, sebelum terjun ke lokasi PPL praktikan (mahasiswa) diberikan latihan mengajar bersama dengan rekan-rekan praktikan lainnya pada mata kuliah micro teaching oleh dosen pembimbing.



Pembekalan PPL ini berlangsung selama 1 hari, pembekalan bersifat umum dengan tujuan membekali mahasiswa dalam pelaksanaan PPL agar dalam pelaksanaannya mahasiswa dapat menyelesaikan program dengan baik. dalam pembekalan ini mahasiswa memperoleh gambaran pelaksanaan PPL pada tahun-tahun sebelumnya. Berdasarkan pengalaman tersebut mahasiswa diharapkan dapat mengambil sisi positif dan menghindari sisi negatifnya.

**c. Observasi sekolah**

Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengetahui situasi dan kondisi lingkungan sekolah yang nantinya akan digunakan untuk praktik dan memperoleh gambaran persiapan mengajar, cara menciptakan suasana belajar di kelas serta bagaimana memahami tingkah laku peserta didik dan penanganannya. Hal ini juga bertujuan untuk mendapatkan metode dan cara yang tepat dalam proses belajar mengajar praktis di dalam kelas. Mahasiswa dapat melakukan kegiatan observasi yang meliputi proses belajar mengajar di kelas, karakteristik peserta didik, fasilitas, dan media pembelajaran.

**3. Tahap PPL**

Pada tahap ini ada lima hal yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu :

**a. Program Mengajar**

Tahap ini merupakan latihan mengajar yang mengupayakan mahasiswa dapat menerapkan kemampuan mengajar secara utuh dan terintegrasi dengan guru pembimbing yang dilaksanakan pada awal PPL. Setelah itu mahasiswa melakukan praktik mengajar mandiri dengan menentukan sendiri tugas, pelaksanaan dan metode yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Namun guru pembimbing tetap bertanggung jawab atas semua pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.



**b. Pembimbingan dan monitoring**

Pembimbingan dan monitoring ini dilaksanakan oleh DPL dan guru pembimbing. Pembimbing ini bersifat supervisi klinis, artinya pembimbing memberikan balikan yang berupa bantuan klinis (perbaikan atau penyelesaian) jika mahasiswa mengalami permasalahan dalam PPL.

**c. Penulisan laporan**

Penulisan laporan ini dikerjakan secara individu, rangkap tiga eksemplar, yaitu untuk DPL, guru pembimbing dan mahasiswa praktikan.

**d. Evaluasi**

Evaluasi dibutuhkan dalam bimbingan konseling untuk peningkatan layanan bimbingan. Evaluasi ditujukan pada program kerja praktikan yang melaksanakan PPL oleh guru pembimbing. Evaluasi bertujuan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dan aspek penguasaan kemampuan profesional, personal dan interpersonal. Format penilaian meliputi penilaian proses pembelajaran, satuan layanan.

**e. Diskusi hasil observasi**

Diskusi ini digabungkan dalam pengajaran kurikulum bagian belajar, diskusi ini bersifat studi.

**B. Pelaksanaan PPL**

**Program PPL**

**a. Pelaksanaan Praktik Mengajar**

Untuk pelaksanaan praktik mengajar dengan guru pembimbing, mahasiswa praktikan mendapat kesempatan praktik mengajar di kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2. Sebelum melakukan praktik mengajar (pra PPL) terlebih dahulu guru pembimbing memberikan suatu arahan mengenai pengembangan silabus, format RPP, dan kelengkapan lain



dalam mengajar yang digunakan di SMA N 2 Yogyakarta. Pelaksanaan praktik dilaksanakan dengan jadwal mengajar jam pelajaran bervariasi dalam seminggu untuk masing-masing kelas dengan membuat RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Materi yang ditugaskan kepada mahasiswa untuk disampaikan kepada peserta didik yaitu mengenai Pengukuran (BAB I) dan Penjumlahan Vektor (BAB II).

Sebelum mengajar praktikan menyusun perangkat persiapan pembelajaran dan alat evaluasi agar kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar dan peserta didik mampu mencapai kompetensi yang sudah ditentukan. Perangkat persiapan pembelajaran yang dibuat adalah rencana pelaksanaan pembelajaran dan media pembelajaran yang akan digunakan pada saat proses pembelajaran untuk mempermudah peserta didik memahami pelajaran seni musik yang sedang dipelajari.

#### **b. Metode pembelajaran**

Metode pembelajaran yang diterapkan adalah metode *scientific approach* yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengasosiasi, mengkomunikasikan, dan eksperimen sesuai dengan kebutuhan dan kondisi. Kesempatan untuk merealisasikan ilmu yang telah didapat dari kampus semaksimal mungkin telah diusahakan, di antaranya:

##### **1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP disusun sebagai skenario pembelajaran yang berisi tentang jalan cerita pembelajaran pada pertemuan tersebut. RPP berisi tentang Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator, tujuan, materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, media yang digunakan, strategi pembelajaran yang akan dipilih, alokasi waktu, dan sistem penilaian yang akan digunakan. RPP disusun di setiap pertemuan. RPP merupakan janji yang harus ditepati oleh guru.





## 2) Membuka Pelajaran

Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang bisa membuat peserta didik siap secara fisik dan mental untuk mengikuti Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), terlebih dahulu peserta didik diajak untuk berdoa. Kemudian diberikan perhatian dengan memanggil nama masing-masing siswa. Setelah itu, siswa diajak mengamati gejala-gejala yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Hal ini bertujuan agar peserta didik termotivasi untuk berpikir dan tidak merasa didoktrin dengan hal-hal baru. Untuk materi yang berkaitan dengan pertemuan sebelumnya, apersepsi dilakukan agar konsep tidak terputus.

## 3) Menjelaskan Materi

Konsep baru yang akan disampaikan tidaklah semata-mata diberikan secara teoritis kepada peserta didik, akan tetapi konsep yang berkaitan ditemukan bersama peserta didik dengan mencari contoh nyata yang dapat dipahami serta dengan menggunakan metode eksperimen pada beberapa materi yang menuntut pengalaman langsung bagi para peserta didik sehingga akan lebih membuat mereka paham mengenai materi yang disampaikan.

## 4) Mengelola Kelas

Setiap kelas memiliki karakter yang berbeda-beda. Oleh karena itu, model pembelajaran yang digunakan pun berbeda pula. Apapun model yang digunakan memiliki tujuan yang sama, yakni menarik perhatian peserta didik sehingga mereka dapat terfokus dengan materi yang disampaikan.

## 5) Menutup Pelajaran

Proses Belajar Mengajar (PBM) ditutup dengan mengadakan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari, evaluasi, siswa membuat simpulan dengan bimbingan guru, dan memberikan tugas. Dan diakhiri dengan doa.



### **C. Analisis Hasil Pelaksanaan**

Berikut rincian analisis hasil yang dapat disampaikan dari kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Yogyakarta:

#### **1. Program PPL**

Pelaksanaan praktik mengajar (PPL) di SMA Negeri 2 Yogyakarta, berlangsung mulai tanggal 1 Juli-17 September 2014. Adapun kelas yang digunakan untuk Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 dengan materi pengukuran dan penjumlahan vektor. Jumlah jam tiap minggunya adalah 3 jam pelajaran untuk tiap-tiap kelas. Adapun kegiatan mengajar yang dilaksanakan mencakup penerapan pengetahuan dan pengalaman yang ada di lapangan. Proses belajar mengajar yang meliputi :

- a. Membuka pelajaran
- b. Penguasaan materi
- c. Penyampaian materi
- d. Interaksi Pembelajaran
- e. Kegiatan Pembelajaran
- f. Penggunaan Bahasa
- g. Alokasi Waktu
- h. Penampilan gerak
- i. Menutup Pelajaran
- j. Evaluasi dan Penilaian

Dalam praktik mengajar, praktikan meminta masukan baik saran maupun kritik yang membangun dari guru pembimbing untuk kelancaran praktik mengajar di kelas. Dalam pelaksanaan praktik mengajar ini, ada beberapa kegiatan yang dilakukan oleh praktikan. Kegiatan tersebut antara lain:

- a. Kegiatan proses pembelajaran



Dalam kegiatan proses pembelajaran, praktikan melakukan beberapa rangkaian kegiatan. Rangkaian kegiatan tersebut, adalah:

1. Pendahuluan

a. Pembukaan

Dalam membuka pelajaran, praktikan melakukan beberapa kegiatan seperti memulai pelajaran dengan berdoa, salam pembuka, menanyakan kabar peserta didik dan kesiapan dalam menerima pelajaran, serta mencatat kehadiran peserta didik.

b. Menanyakan materi pertemuan sebelumnya

Peserta didik diingatkan tentang materi yang sebelumnya pernah diajarkan untuk menentukan materi awal yang akan disampaikan.

c. Mengulang kembali pelajaran yang sudah disampaikan

Praktikan mengulas pelajaran yang sudah disampaikan setelah itu, praktikan mencoba melakukan demonstrasi dan memunculkan apersepsi untuk memotivasi peserta didik agar lebih tertarik dengan materi yang disampaikan.

d. Penyajian materi

Materi yang ada disampaikan dengan menggunakan metode *scientific approach*.

2. Kegiatan Inti

a. Interaksi dengan Peserta didik

Dalam kegiatan belajar mengajar, terjadi interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik maupun antara peserta didik yang satu dengan peserta didik lainnya. Peran guru sebagai fasilitator dan mengontrol situasi kelas menjadi prioritas utama.

b. Peserta didik mengerjakan latihan soal



Dalam beberapa pertemuan peserta didik mengerjakan latihan soal, baik dikerjakan secara perorangan maupun secara kelompok.

c. Penugasan Presentasi

Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok untuk membahas tema tertentu. Tema-tema tersebut kemudian dipresentasikan ke depan kelas secara berkelompok dan dibuka sesi pertanyaan.

3. Penutup

a. Mengambil kesimpulan

Praktikan menyimpulkan materi setelah pelajaran selesai dan memastikan semua peserta didik memahami semua materi yang telah disampaikan.

b. Refleksi

Peserta didik diingatkan tentang manfaat hal positif dalam mempelajari materi yang telah disampaikan sebelumnya.

b. Umpan balik dari pembimbing

Dalam kegiatan praktik pengalaman lapangan, guru pembimbing sangat berperan dalam kelancaran penyampaian materi. Hal ini dikarenakan guru pembimbing sudah mempunyai pengalaman yang cukup dalam menghadapi peserta didik ketika proses belajar mengajar berlangsung. Dalam praktik pengalaman lapangan, guru pembimbing mengamati dan memperhatikan praktikan ketika sedang praktik mengajar. Setelah praktikan selesai praktik mengajarnya, guru pembimbing memberikan umpan balik kepada praktikan. Umpan balik ini berupa saran-saran yang dapat digunakan oleh praktikan untuk memperbaiki kegiatan belajar mengajar selanjutnya. Saran-saran yang diberikan guru pembimbing antara lain :

1. Praktikan harus memperhatikan alokasi waktu yang sudah ditetapkan.



Dari hasil pelaksanaan program praktik mengajar, perlu dilakukan analisis, baik mengenai hal yang sudah baik maupun hal yang kurang baik. Adapun analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis keterkaitan program dan pelaksanaan

Program praktik pengalaman lapangan (PPL) yang telah dilaksanakan sebagian besar berjalan sesuai dengan rencana.

2. Hambatan-hambatan yang ditemui dalam PPL

Kegiatan PPL tidak dapat terlepas dari adanya hambatan. Hambatan ini muncul karena situasi lapangan yang tidak sama persis dengan yang dibayangkan oleh praktikan. Beberapa hambatan yang muncul dalam PPL antara lain sebagai berikut:

- a. Keanekaragaman karakteristik peserta didik yang menuntut kemampuan praktikan untuk dapat menyesuaikan diri dengan berbagai karakteristik tersebut serta menuntut praktikan untuk mengelola kelas dengan cara bervariasi pula.
- b. Adanya beberapa peserta didik yang kurang berminat dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, serta cenderung mencari perhatian dan membuat gaduh. Sehingga mengganggu kegiatan belajar mengajar.

3. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi hambatan

Untuk mengatasi hambatan-hambatan yang telah disebutkan di atas, praktikan melakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan kemandirian mental, penampilan, dan materi agar lebih percaya diri dalam melaksanakan kegiatan praktik mengajar.
- b. Bagi peserta didik yang membuat gaduh, praktikan mengatasinya dengan langkah persuasif. Peserta didik tersebut dimotivasi untuk ikut aktif dalam kegiatan belajar mengajar



#### **D. Refleksi**

Pelaksanaan program PPL berjalan dengan lancar. Walaupun pada praktiknya ada beberapa kendala yang dialami tetapi semua dapat diatasi dengan jalan mendiskusikan dengan guru pembimbing sehingga semua program dapat tercapai dan berjalan sesuai dengan target yang direncanakan.



### **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) sebagai salah satu usaha mahasiswa dalam rangka mengaplikasikan segala pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan di bangku perkuliahan maupun di luar bangku perkuliahan. Mahasiswa kependidikan dituntut untuk menguasai empat kompetensi guru yaitu: pedagogik, personal, sosial, dan profesional. Melalui kegiatan PPL, mahasiswa kependidikan yang merupakan seorang calon pendidik yang profesional dapat mengetahui seluk beluk pembelajaran dan karakteristik rekan seprofesi serta karakteristik peserta didik. Sehingga suatu saat nanti, dapat dengan tepat dalam menggunakan model pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Pengalaman pelaksanaan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan juga merupakan sarana pengabdian mahasiswa kepada peserta didik SMA Negeri 2 Yogyakarta yang dimaksudkan untuk membentuk sebuah hubungan timbal balik yang positif bagi pengembangan jiwa kemanusiaan, kemandirian, kreativitas, kepekaan dan disiplin diri. PPL pada dasarnya bertujuan untuk melatih para mahasiswa secara langsung terjun ke dalam dunia pendidikan yakni dengan mengajar agar memperoleh pengalaman. Karena pengalaman sangat mahal harganya. Melalui kegiatan-kegiatan di sekolah, seorang praktikan memiliki kesempatan untuk menemukan permasalahan-permasalahan nyata seputar kegiatan belajar dan mengajar dan berusaha untuk memecahkan permasalahan tersebut. Selain itu, selama kegiatan PPL seorang praktikan dituntut untuk dapat mengembangkan kreativitas yang dimiliki, misalnya dalam pembuatan media pembelajaran dan penyusunan materi secara mandiri. Disamping itu, praktikan juga dapat belajar bersosialisasi dengan semua komponen sekolah yang mendukung kegiatan belajar dan mengajar.



Berikut ini beberapa hasil kesimpulan dari pengalaman praktikan selama melaksanakan program PPL:

- a. Program kerja dapat berjalan sesuai dengan rancangan program kerja.
- b. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) membekali calon guru (mahasiswa kependidikan) dengan pengalaman mengajar yang sesungguhnya dan cara penyusunan administrasi maupun praktik persekolahan lainnya.
- c. PPL merupakan wadah yang sangat tepat bagi mahasiswa kependidikan dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah maupun di luar bangku kuliah.
- d. Mahasiswa kependidikan sudah mempunyai gambaran bagaimana nantinya ketika menjadi seorang guru yang profesional, baik dalam kegiatan belajar-mengajar maupun pergaulannya dengan masyarakat sekolah lainnya.
- e. Perlunya menjalin kerjasama dan hubungan yang baik dengan peserta didik agar pelaksanaan kegiatan dapat maksimal dan membuat peserta didik semakin mencintai pelajaran matematika.

## **B. Saran**

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan selama melaksanakan kegiatan PPL di sekolah dalam bentuk saran dan sebaiknya dari pihak yang bersangkutan dapat dijadikan suatu pelajaran yang berharga dan menjadi pedoman dalam pelaksanaan PPL selanjutnya. Berdasarkan hasil pengamatan praktikan selama melakukan kegiatan PPL di SMA N 2 Yogyakarta dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta/LPPMP
  - Perlunya ketegasan dalam membuat kebijakan yang berkaitan dengan PPL sehingga mahasiswa dapat mengetahui apa yang perlu disiapkan dan dilakukan.
  - Persiapan sarana dan prasarana yang matang sebelum pelaksanaan PPL sehingga pada saat pelaksanaan mahasiswa tidak memperoleh kesulitan.





**TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**LOKASI SMA N 2 YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2014**

Sekretariat: SMA Negeri 2 Yogyakarta  
Alamat: Bener, Tegalrejo, Yogyakarta

---

- Pembekalan efektif dan efisien sebelum mahasiswa diterjunkan ke lapangan sehingga mahasiswa akan lebih siap dan nyaman.
- 2. Pihak SMA Negeri 2 Yogyakarta
  - a. Pihak sekolah diharapkan dapat memanfaatkan dengan sebaik-baiknya media pembelajaran yang telah tersedia guna meningkatkan minat dan prestasi belajar peserta didik, khususnya dalam pelajaran Fisika.
- 3. Pihak mahasiswa PPL
  - a. Praktikan sebaiknya mempersiapkan diri sedini mungkin dengan mempelajari lebih mendalam teori-teori yang telah dipelajari.



**TIM PPL UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LOKASI SMA N 2 YOGYAKARTA  
TAHUN 2014**

Sekretariat: SMA Negeri 2 Yogyakarta  
Alamat: Bener, Tegalrejo, Yogyakarta

---

**DAFTAR PUSTAKA**

Tim Penyusun Panduan PPL UNY Edisi 2014. (2014). *Panduan PPL*. Yogyakarta.

Dwi Siswoyo, dkk. (2008). *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

Undang-Undang Nomor: 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional  
Bab II Pasal 3.

Undang-Undang Nomor: 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional  
Bab X Pasal 37 Ayat (1).

*LAMPIRAN-*  
*LAMPIRAN*

*Lampiran 1*  
*Lembar Observasi Kelas*

LAMPIRAN 8



FORMAT OBSERVASI  
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN  
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1  
untuk mahasiswa


Universitas Negeri Yogyakarta

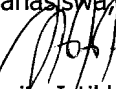
NAMA MAHASISWA : NOVITA ISTIKHOMAH PUKUL :10.00 – 11.30  
NO. MAHASISWA :11316244004 TEMPAT PRAKTIK : X PMIIA 1  
TGL. OBSERVASI :9 Mei 2014 FAK/JUR/PRODI : MIPA/PEND.FISIKA

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum	Kurikulum 2013
	2. Silabus	Menggunakan silabus yang dibuat oleh pemerintah sesuai dengan kurikulum 2013
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).	RPP telah menggunakan RPP sesuai dengan silabus pada kurikulum 2013 dan format sesuai kurikulum 2013
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa
	2. Penyajian materi	Guru menyajikan materi dengan cara menjelaskan materi kepada siswa dan juga memberikan waktu kepada siswa untuk melakukan diskusi
	3. Metode pembelajaran	Diskusi informatif, diskusi kelompok
	4. Penggunaan bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia yang formal
	5. Penggunaan waktu	Waktu digunakan secara efektif dan sesuai target pembelajaran
	6. Gerak	Mengajar di depan kelas dengan cara melakukan gerak menunjuk papan tulis dan juga melakukan pengawasan terhadap siswa saat mengerjakan tugas dengan cara berkeliling kelas sambil mengawasi siswa tiap meja
	7. Cara memotivasi siswa	Cara memotivasi siswa dengan cara menunjukkan alat-alat pada kehidupan sehari-hari kepada siswa untuk menunjukkan peristiwa pembiasaan dan pemantulan
	8. Teknik bertanya	Guru bertanya kepada siswa di tengah penyampaian materi agar siswa aktif, guru bertanya dengan cara mengajukan pertanyaan kepada seluruh siswa
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru melakukan penguasaan kelas dengan cara mengkondisikan kelas
	10. Penggunaan media	Menggunakan alat-alat sederhana pada kehidupan sehari-hari untuk menunjukkan contoh nyata agar siswa lebih tertarik dan tidak bingung
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Memberikan tugas dalam bentuk soal-soal
	12. Menutup pelajaran	Dengan cara mengucapkan salam penutup

C	Perilaku siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Siswa di dalam kelas ramai tetapi tetap mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan aktif menjawab pertanyaan saat ditanya oleh guru
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sopan terhadap guru, tersenyum dan menyapa saat bertemu guru

Yogyakarta, 9 Mei 2014

Guru Pembimbing  
  
Hadi Siwoyo, S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa  
  
Novita Istikhomah  
NIM 11316244004

*Lampiran 2*  
*Matriks PPL*



Universitas Negeri Yogyakarta

MATRIKS PROGRAM KERJA PPL UNY  
TAHUN: 2014

F01
Kelompok Mahasiswa

NAMA SEKOLAH	:	SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA	:	NAMA MAHASISWA	:	Novita Istikhomah
ALAMAT SEKOLAH	:	JL. BENER TEGALREJO	:	NO MAHASISWA	:	11316244004
GURU PEMBIMBING	:	Hadri Siswoyo S.Pd	:	FAK/JUR/PRODI	:	FMIPA/PEND. FISIKA
				DOSEN PEMBIMBING	:	Joko Sudomo, M.A

No.	Program/Keg PPL	Jumlah Jam Per Minggu												Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Membuat RPP													
	a. Persiapan					10								10
	b. Pelaksanaan					45								45
	c. Evaluasi					10								10
2	Membuat prota dan prosem													
	a. Persiapan													
	b. Pelaksanaan													
	c. Evaluasi													
3	Membuat media pembelajaran													
	a. Persiapan					2	8	2						12
	b. Pelaksanaan					4	13	4						21
	c. Evaluasi					2	5	2						9





No.	Program/Keg PPL	Jumlah Jam Per Minggu												Jumlah Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	PPL													
	b. Pelaksanaan											11		9
	c. Evaluasi											2		2
	Jumlah	2,5	6	6	2,5	79	40	26,5	19,5	25,5	15	17,5	36,5	274,5

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui,

Dosen pembimbing,



Joko Sudomo, M.A  
NIP. 19590716 198702 1 001

Guru pembimbing,



Hadi Siswoyo S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah  
NIM. 11316244004

*Lampiran 3*  
*Laporan Mingguan*



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL

F02
Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH	:	SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA	NAMA MAHASISWA	:	Novita Istikhomah
ALAMAT SEKOLAH	:	JL. BENER TEGALREJO	NO MAHASISWA	:	11316244004
GURU PEMBIMBING	:	<u>Hadri Siswoyo, S.Pd</u>	FAK/JUR/PRODI	:	FMIPA/PEND. FISIKA
			DOSEN PEMBIMBING	:	Joko Sudomo, M.A

No	Hari/tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Alokasi Waktu
Minggu 1				
1.	Jumat, 9 Mei 2014	Observasi kelas	Observasi di kelas X PMIIA-1	1,5 Jam
Minggu 2				
1.	Rabu, 2 Juli 2014	Observasi	Penerimaan Peserta Didik Baru	3 Jam
Minggu 3				
1.	Senin, 7 Juli 2014	Observasi	Masa Orientasi Peserta Didik Baru	3 Jam
2.	Jum'at, 11 Juli 2014	Konsultasi	Pembagian tugas mengajar di kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2	1 Jam
Minggu 4				
1.	Kamis, 17 Juli 2014	Observasi kelas	Observasi di kelas X PMIIA-1 dan pengenalan	2 Jam

No	Hari/tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Alokasi Waktu
<b>Minggu 5</b>				
1.	Senin, 21 Juli 2014	RPP	Membuat RPP kelas X semester 1 bab Pengukuran	9 Jam
2.	Selasa, 22 Juli 2014	RPP	Membuat RPP kelas X semester 1 bab Penjumlahan Vektor	9 Jam
3.	Rabu, 23 Juli 2014	RPP	Membuat RPP kelas X bab Gerak Lurus	9 Jam
4.	Kamis, 24 Juli 2014	RPP	Membuat RPP kelas X bab Hukum Newton dan Penerapannya	9 Jam
5.	Jumat, 25 Juli 2014	RPP	Membuat RPP kelas X bab Gerak Melingkar dengan Kecepatan Konstan	9 Jam
<b>Minggu 6</b>				
1.	Minggu, 27 Juli 2014	Media Pembelajaran	Membuat video alat ukur	3Jam
2.	Selasa, 29 Juli 2014	Media Pembelajaran	Membuat media pembelajaran sejarah fisika tentang percepatan gravitasi untuk dipasang di laboratorium	5 Jam
3.	Kamis, 31 Juli 2014	Media Pembelajaran	Membuat LKS diskusi dan handout	5 Jam
<b>Minggu 7</b>				
1.	Rabu, 6 Agustus 2014	Konsultasi	Konsultasi RPP dengan guru pembimbing	1 Jam
2.	Kamis, 7 Agustus 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi besaran , satuan, dan notasi ilmiah	1,5 Jam
3.	Sabtu, 9 Agustus 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi besaran, satuan, notasi ilmiah, dimensi, angka penting, dan operasi matematika pada angka penting. Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi dimensi, angka penting, dan operasi matematika pada angka penting	3 jam

No	Hari/tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Alokasi Waktu
<b>Minggu 8</b>				
1.	Selasa, 12 Agustus 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi diskusi video alat ukur	45 menit
2.	Kamis, 14 Agustus 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi diskusi video alat ukur dan ketelitian pada alat ukur. Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi pembacaan skala alat ukur dan ketelitian alat ukur.	3 jam
3.	Sabtu, 16 Agustus 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi pembacaan skala alat ukur	45 menit
<b>Minggu 9</b>				
1.	Rabu, 20 Agustus 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi praktikum pengukuran panjang dan massa Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi praktikum pengukuran panjang dan massa	3 jam
2.	Kamis, 21 Agustus 2014	PPL	Mengadakan ulangan harian bab pengukuran di kelas X PMIIA-1 Mengadakan ulangan harian bab pengukuran di kelas X PMIIA-1	1,5 jam
<b>Minggu 11</b>				
1.	Rabu, 3 September 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi penjumlahan vektor menggunakan metode polygon Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi penjumlahan vektor menggunakan metode polygon	3 jam
2.	Kamis, 4 September 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi penjumlahan vektor menggunakan metode analitis (rumus kosinus) Mengajar di kelas X PMIIA-2 dengan materi penjumlahan vektor menggunakan metode analitis (rumus kosinus)	1,5 jam
<b>Minggu 12</b>				
1.	Rabu, 10 September 2014	PPL	Mengadakan diskusi kelompok di kelas X PMIIA-1 mengenai penjumlahan vektor menggunakan metode jajar genjang dan rumus kosinus Mengadakan diskusi kelompok di kelas X PMIIA-2 mengenai penjumlahan vektor menggunakan metode jajar genjang dan rumus kosinus	3 jam
2.	Kamis, 11 September 2014	PPL	Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi penjumlahan vektor menggunakan metode penguraian komponen vektor Mengajar di kelas X PMIIA-1 dengan materi penjumlahan vektor menggunakan metode penguraian	1,5 jam

No	Hari/tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Alokasi Waktu
			komponen vektor	

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Dosen pembimbing,



Joko Sudomo, M.A  
NIP. 19590716 198702 1 001

Guru pembimbing,



Hadi Siswoyo S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah  
NIM. 11316244004

*Lampiran 4*  
*Laporan Dana*





Universitas Negeri  
Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL  
TAHUN : 2014

F03
Kelompok Mahasiswa

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA  
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Bener, Tegalrejo, Yogyakarta

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana			
			Swadaya Sekolah	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga
1.	Print Perangkat Pembelajaran (RPP,LKS,Lembar Ulangan Harian, dan Lembar Remidi)	<ul style="list-style-type: none"><li>• RPP sejumlah 2 bab</li><li>• LKS diskusi alat ukur untuk kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 sejumlah 16 LKS masing-masing 6 lembar</li><li>• LKS praktikum pengukuran untuk kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 sejumlah 16 LKS masing-masing 4 lembar</li><li>• Latihan soal-1 bab pengukuran untuk kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 sebanyak 65</li></ul>	Rp50.000	Rp150.000	-	-
						Rp200.000



LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL  
TAHUN : 2014

F03
Kelompok Mahasiswa

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Latihan soal-2 bab pengukuran untuk kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 sebanyak 65</li><li>• Lembar Ulangan Harian bab pengukuran untuk X2 berjumlah 65 siswa masing-masing terdiri dari 2 lembar</li><li>• Lembar remidi untuk kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 sebanyak 7</li><li>• Latihan soal-1 bab penjumlahan vektor untuk kelas X PMIIA-1 dan X PMIIA-2 sebanyak 65</li><li>• Latihan soal-2 bab penjumlahan vektor untuk kelas X PMIIA-1 dan X</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--



Universitas Negeri  
Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL  
TAHUN : 2014

<b>F03</b>
Kelompok Mahasiswa

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana				Jumlah
			Swadaya Sekolah	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga	
		kesalahan dalam proses print.					
2.	Print perangkat pembelajaran berupa prosem,prota,silabus,dan lain-lain	Masing-masing perangkat di print 1 kali		Rp50.000			Rp50.000
3.	Pengadaan inventarisasi lab sebagai media pembelajaran fisika	Mencetak poster berukuran A3 dan memasang frame	-	Rp25.500	-	-	Rp25.500
4.	Cetak laporan PPL	3 rangkap laporan	-	Rp150.000	-	-	Rp 150.000
Jumlah Total Dana yang Dikeluarkan							<b>Rp 425.500</b>

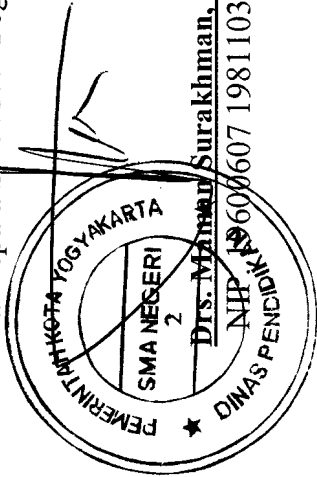
Yogyakarta. 15 September 2014

Mengetahui,

Plt. Kepala SMA N 2 Yogyakarta

Dosen pembimbing PPL

Ketua PPL



*[Signature]*

*[Signature]*

Drs. Maman Surakhman, M.Pd. I  
NIP. 19609607 1981103 1 008

Joko Sudomo, M.A.  
NIP. 19590716 198702 1 001

Henokh Cristianto Purnomo  
NIM. 11314244022

*Lampiran 5*  
Kartu Bimbingan PPL



KARTU BIMBINGAN PPL  
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL  
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY  
TAHUN 2014

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMA Negeri 2 Yogyakarta  
Alamat Sekolah : Bener, Tegayrejo, Yogyakarta  
Nama DPL PPL : Joko Sudomo  
Prodi / Fakultas DPL PPL : Pendidikan Fisika / MIPA  
Jumlah Mahasiswa PPL : 2

Fax./ Telp. Sekolah : 520079 / 563647

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL
1.	08 Agustus 2014	2	Konsultasi RPP		
2.	20 Agustus 2014	1	Pembelajaran pengukuran		
3	22 Agustus 2014	1	Pembelajaran te 3 dan 4		

PERHATIAN :  
Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL (1 kartu untuk 1 prodi)  
Kartu bimbingan PPL ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PPL setiap kali bimbingan di lokasi.  
Kartu bimbingan PPL ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL untuk keperluan administrasi.

Mengesahui,  
Kepala Sekolah / Lembaga  
Drs. MAMAN SURAKHMAN, M.Pd.I  
NIP. 19600607 198103 1 008

Yogyakarta 15 September 2014  
Mhs PPL Prodi Pendidikan Fisika  
Novita Istikhomah  
NIM 11316244009

*Lampiran 6*  
*Rekapitulasi Kegiatan*

REKAPITULASI KEGIATAN PPL

A. SEKOLAH TEMPAT PRAKTIK

- 1. Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Yogyakarta
- 2. Status Sekolah : Negeri
- 3. Alamat Sekolah : Jl. Bener, Tegalrejo, Yogyakarta
- 4. Nama Kepala Sekolah : Drs. Maman Surakhman, M.Pd. I
- 5. Nama Guru Pembimbing : Hadi Siswoyo, S.Pd

B. KETENTUAN TENTANG HASIL OBSERVASI DAN PRAKTIK KETRAMPILAN GURU MENGAJAR

1. Observasi Guru Mengajar

No	Hari/Tanggal	Guru yang Diobservasi	Bidang Studi	Kelas	Jam ke-	Tanda Tangan
1.	Jumat, 9 Mei 2014	Hadi Siswoyo, S.Pd	Fisika	X PMIIA-1	5&6	

2. Praktik Ketrampilan Mengajar

No	Hari/Tanggal	Materi	Kelas	Jam ke-	Paraf Guru Pembimbing
1.	Kamis, 7 Agustus 2014	Besaran, satuan, dan notasi ilmiah	X PMIIA-2	1	
2.	Sabtu, 9 Agustus 2014	Besaran, satuan, notasi ilmiah, dimensi, angka penting, dan operasi matematika pada angka penting	X PMIIA-1	1&2	
3.	Sabtu, 9 Agustus 2014	Dimensi, angka penting, dan operasi matematika pada angka penting	X PMIIA-2	5&6	
4.	Selasa, 12 Agustus 2014	Diskusi video alat ukur	X PMIIA-2	5	
5.	Kamis, 14 Agustus 2014	Diskusi video dan penyampaian materi tentang ketelitian pada alat ukur	X PMIIA-1	1&2	
6.	Kamis, 14 Agustus 2014	Pembacaan skala alat ukur dan ketelitian pada alat ukur	X PMIIA-2	3&4	
7.	Sabtu, 16 Agustus 2014	Pembacaan skala pada alat ukur	X PMIIA-1	3	
8.	Rabu, 20 Agustus 2014	Praktikum pengukuran panjang dan massa	X PMIIA-2	1&2	
9.	Rabu, 20 Agustus 2014	Praktikum pengukuran panjang dan massa	X PMIIA-1	7&8	
10.	Kamis, 21	Ulangan harian bab	X PMIIA-2	1	

	Agustus 2014	Pengukuran			
11.	Kamis, 21 Agustus 2014	Ulangan harian bab Pengukuran	X PMIIA-1	8	
12.	Rabu, 3 September 2014	Praktikum penjumlahan vektor menggunakan metode poligon	X PMIIA-2	1&2	
13.	Rabu, 3 September 2014	Praktikum penjumlahan vektor menggunakan metode poligon	X PMIIA-1	7&8	
14.	Kamis, 4 September 2014	Penjumlahan vektor menggunakan metode analitis (rumus kosinus)	X PMIIA-2	1	
15.	Kamis, 4 September 2014	Penjumlahan vektor menggunakan metode analitis (rumus kosinus)	X PMIIA-1	8	
16.	Rabu, 10 September 2014	Diskusi kelompok penjumlahan vektor menggunakan metode jajar genjang dan rumus cosinus	X PMIIA-2	1&2	
17.	Rabu, 10 September 2014	Diskusi kelompok penjumlahan vektor menggunakan metode jajar genjang dan rumus cosinus	X PMIIA-1	7&8	
18.	Kamis, 11 September 2014	Penjumlahan vektor menggunakan penguraian komponen vektor	X PMIIA-2	1	
19.	Kamis, 11 September 2014	Penjumlahan vektor menggunakan penguraian komponen vektor	X PMIIA-1	8	

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui,

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa PPL



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004



*Lampiran 7*

*Surat Keterangan Penyerahan*  
*Media Pembelajaran*

## **SURAT KETERANGAN**

### **PENYERAHAN MEDIA PEMBELAJARAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novita Istikhomah

NIM : 11316244004

Prodi : Pendidikan Fisika Internasional

Alamat : Nglebak, Krakitan, Bayat, Klaten

Telah menyerahkan media pembelajaran berupa :

- Poster Sejarah Penemuan Percepatan Gravitasi berukuran A3 sebanyak 1 buah

Kepada :

Nama : Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP : 19720625 200801 1 003

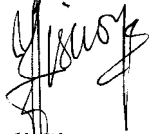
Jabatan : Guru Pembimbing PPL

Demikian surat ini kami buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

*Lampiran 8*  
*Silabus Kelas X*

SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA  
Kelas /Semester : X / I  
Kompetensi Inti:

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik	<b>Pengukuran</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ketelitian (akurasi) dan ketepatan (presisi)</li><li>• Kesalahan pengukuran</li><li>• Penggunaan angka penting</li></ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur, dan satuan yang digunakan secara individu, termasuk yang berlaku di daerah setempat (misalnya: untuk ukuran massa: mayam di Sumatera Utara, untuk ukuran panjang: tumbak di Jawa Barat).</li></ul>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan pengukuran <b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan	9 JP (3 x 3 JP)	Sumber: •PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall •FISIKA SMA Jilid 1, Pusat
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati beberapa alat ukur panjang, massa dan waktu yang ada di sekitar(mistar milimeter, jangka sorong, mikrometer, neraca lengan, neraca pegas, dan stopwatch) dan menemukan cara bagaimana alat tersebut bekerja/digunakan</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan cara menggunakan alat ukur, cara membaca skala, dan cara menuliskan hasil pengukuran</li> <li>Mendiskusikan aspek ketelitian, ketepatan, dan keselamatan kerja dan alat dalam mengukur</li> </ul> <p><b>Eksperimen/explore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur masa jenis kelereng (pengukuran dilakukan satu kali) dan batu kerikil (dilakukan berulang dengan ukuran beda dan jenis yang sama) secara berkelompok dengan menggunakan neraca, jangka sorong atau mikrometer, dan gelas ukur</li> </ul>	eksperimen <b>Portofolio</b> Laporan tertulis kelompok <b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian tentang penggunaan angka penting dan kesalahan pengukuran dan/atau pilihan ganda tentang membaca alat ukur		Perbukuan <ul style="list-style-type: none"> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> Alat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Neraca</li> <li>jangka sorong</li> <li>mikrometer</li> <li>gelas ukur,</li> <li>stopwatch</li> </ul>
<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<b>Asosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data hasil pengukuran berulang (diberikan oleh guru) dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi data dan grafik, dan menghitung kesalahan, serta menyimpulkan hasil interpretasi data</li> </ul> <b>Komunikasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan tertulis</li> </ul>			
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2. Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan	<b>Penjumlahan Vektor</b>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam sebuah pengamatan bersama</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan cara menghitung besar dan arah dua buah vektor</li> </ul> <b>Eksperimen/explore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan untuk menentukan resultan dua vektor sebidang</li> </ul>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan vektor <b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen <b>Portofolio</b> Laporan tertulis kelompok	9 JP (3 X 3 JP)	Sumber: •PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall •FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan •Panduan Praktikum Fisika SMA,

Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pendekatan geometri))			<b>Asosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu</li> </ul> <b>Komunikasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan contoh penerapan vektor dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	<b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda tentang resultan dua dan/atau tiga vektor		Erlangga <ul style="list-style-type: none"> <li>e-dukasi.net</li> </ul> Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>neraca pegas</li> <li>busur derajat</li> <li>papan triplek yang dilengkapi kertas berpetak</li> </ul>
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah  4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor						
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap besaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik  2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan  3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus		<b>Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan</b>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menanyakan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</li> </ul> <b>Eksperimen/explore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan</li> </ul>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan gerak lurus dengan kecepatan dn percepatan konstan <b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen	<b>12 jam</b> (4 x 3 JP)	Sumber: • PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall • FIS/KA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan • Panduan Praktikum Fisika SMA,

Kompetensi Dasar		Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan			konstan dengan menggunakan kereta atau mobil mainan.	<b>Portfolio</b> Laporan tertulis kelompok <b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda gerak lurus dengan percepatan konstan		Erlangga • e-dukasi.net Alat • papan luncur • troly • kereta mainan tenaga batere • tiker timer
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan			• Melakukan percobaan gerak lurus dengan percepatan konstan dengan menggunakan troly. <b>Komunikasi</b> • Mempresentasikan hasil percobaan benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam bentuk grafik <b>Asosiasi</b> • Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan. • Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan. • Menganalisis besaran-besaran dalam GLBB dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas			
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya		<b>Hukum Newton dan Penerapannya</b>	<b>Mengamati dan Menanya</b> Mengamati peragaan:	<b>Tugas</b> Menerapkan	<b>9 JP</b> (3 x 3 JP)	Sumber: • PHYSICS:



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik		<ul style="list-style-type: none"> <li>benda diletakan di atas kertas kemudian kertas ditarik perlahan dan dan tiba-tiba</li> <li>benda ditarik atau didorong untuk menghasilkan gerak</li> <li>benda dilepas dan bergerak jatuh bebas</li> <li>benda ditarik tali melalui katrol dengan beban berbeda</li> </ul> <p>Mendiskusikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>penyebab benda bergerak</li> <li>pengaruh masa benda dan besar gaya terhadap percepatan gerak</li> </ul> <p><b>Komunikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan</li> </ul> <p><b>Eksperimen/Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan hukum Newton 1 dan 2 secara berkelompok</li> <li>Melakukan percobaan gerak</li> </ul>	<p>hukum Newton dalam memecahkan masalah</p> <p><b>Observasi</b></p> <p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan tertulis</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tertulis Uraian dan Pilihan Ganda tentang hukum Newton 2</p>		<p>Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>FISIKA SMA Jilid 1</b>, Pusat Perbukuan</li> <li><i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>katrol</li> <li>beban gantung</li> <li>troly</li> <li>tiker timer</li> </ul>
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi					
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus					
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah					
4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statik dan kinetik <b>Asosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas.</li> </ul>			
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi	<b>Gerak Melingkar dengan laju Konstan</b>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi.</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan.</li> </ul> <b>Eksperimen/Eksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan secara</li> </ul>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan gerak melingkar <b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen <b>Portofolio</b> Bahan presentasi	<b>9 JP</b> (3 x 3 JP)	Sumber: • PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall • FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan • Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)		<p>berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda.</p> <p><b>Asosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas</li> <li>Menganalisis besaran yang berhubungan antara gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan</li> </ul> <p><b>Komunikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan contoh gerak melingkar dalam kehidupan dan aplikasinya</li> </ul>	<p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda besaran-besaran pada gerak melingkar dengan laju konstan</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>e-dukasi.net</li> </ul>

## SILABUS MATA PELAJARAN: FISIKA

Satuan Pendidikan : SMA  
 Kelas /Semester : X / 2  
 Kompetensi Inti\*

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik	Elastisitas dan Hukum Hooke <ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum Hooke</li> <li>Susunan pegas seri-paralel</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peragaan benda elastis dan benda plastis</li> <li>Demonstrasi pengaruh gaya terhadap perubahan panjang pegas/karet</li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tanya jawab sifat elastisias benda</li> </ul>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan elastisitas dan hukum Hooke <b>Observasi</b>	<b>12 JP</b> (4 x 3 JP)	Sumber: •PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6 <sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi stress, strain, dan modulus elastisitas</li> <li>Diskusi tentang hukum Hooke dan susunan pegas</li> </ul>	<p>Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen</p> <p><b>Portofolio</b></p> <p>Laporan tertulis kelompok</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p> <p>hukum Hooke pada susunan pegas seri /paralel</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> <li>Alat</li> <li>statif</li> <li>beban gantung</li> <li>pegas/karet</li> <li>mistar</li> </ul>
3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari hari		<p><b>Eksperimen/Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Percobaan hukum Hooke dengan menggunakan pegas/karet, mistar, beban gantung, dan statif secara berkelompok</li> </ul>			
4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah		<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksplorasi untuk menemukan karakteristik susunan pegas seri dan paralel</li> </ul>			
4.6 Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan		<p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data percobaan ke dalam grafik, menentukan persamaan grafik, dan membandingkan hasil percobaan dengan bahan pegas/karet yang berbeda</li> <li>Memformulasi konstanta pegas susunan seri dan paralel</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi kelompok membahas hasil percobaan</li> <li>Membuat laporan praktik</li> </ul>			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah 4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan	Fluida statik <ul style="list-style-type: none"> <li>Hukum utama hidrostatik</li> <li>Hukum Pascal</li> <li>Hukum Archimedes</li> <li>Gejala kapilaritas</li> <li>Viskositas dan Hukum Stokes</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peragaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>simulasi kapal selam dalam botol minuman</li> <li>keadaan air dalam sedotan minuman dalam berbagai keadaan</li> <li>Mencari informasi penggunaan sistem hidrolik dan sistem kerja kapal selam</li> </ul> </li> </ul> <b>Menanya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan hukum-hukum fluida statik dan penerapannya</li> </ul> <b>Eksperimen/explore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat alat peraga sistem hidrolik secara berkelompok</li> </ul> <b>Asosiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan konsep tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascal melalui percobaan</li> </ul> <b>Komunikasi</b>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan fluida statik <b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen <b>Portofolio</b> Laporan tertulis kelompok <b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda hukum Archimedes,	12 JP (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>e-dukasi.net</li> </ul> Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>tangki air atau ember dan hidrometer</li> </ul> bejana berhubung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan penerapan hukum-hukum fluida statik dan penerapannya</li> </ul>	hukum Pascal, kapilaritas dan hukum Stokes		$n$ <ul style="list-style-type: none"> <li>balon karet dalam botol minuman (simulasi kapal selam)</li> </ul>
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik	Suhu, Kalor dan Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> <li>Suhu dan pemuatan</li> <li>Hubungan kalor dengan suhu benda dan wujudnya</li> <li>Azas Black</li> <li>Peripindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi</li> </ul>	<b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mencermati peragaan tentang:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Simulasi pemuatan rel kereta api</li> <li>Pemanasan es menjadi air</li> <li>Konduktivitas logam (aluminium, besi, tembaga, dan timah)</li> </ul> </li> <li>Melakukan studi pustaka untuk mencari informasi mengenai pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda, pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda</li> </ul>	<b>Tugas</b> Memecahkan masalah sehari-sehari berkaitan dengan suhu dan perpindahan kalor  <b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen  <b>Portofolio</b>	<b>12 JP</b> (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>PHYSICS: Principles with Application / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>Panduan Praktikum Fisika SMA,</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif, jujur, teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>4.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>3.7 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari</p>		<p>(pemuatan), dan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</p> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengaruh kalor terhadap suhu, wujud, dan ukuran benda</li> <li>Mendiskusikan azas Black dan perpindahan kalor</li> </ul> <p><b>Eksperimen/explorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan untuk menentukan kalor jenis logam</li> </ul> <p><b>Asosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengolah data percobaan kalor jenis logam dengan menggunakan kalorimeter dalam bentuk penyajian data, membuat grafik, menginterpretasi dan grafik, dan menyusun kesimpulan.</li> </ul> <p><b>Komunikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan hasil eksperimen</li> </ul>	<p>Laporan tertulis kelompok</p> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis bentuk uraian tentang pemuatan, dan asas Black dan/atau pilihan ganda tentang perpindahan kalor dengan cara konduksi dan konveksi</p>		<p>Erlangga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e-dukasi.net</li> </ul> <p>Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kalorimeter</li> <li>kubus logam</li> <li>termometer</li> <li>stopwatch</li> <li>lilin</li> <li>batang logam aluminium, besi, tembaga, dan timah</li> <li>pemanas air</li> </ul>
<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor</p>					



Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya. 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa 4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa	Alat-alat optik <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mata dan kaca mata.</li> <li>• Kaca pembesar (lup).</li> <li>• Mikroskop</li> <li>• Teleskop</li> <li>• Kamera.</li> </ul>	<b>Mengeksplorasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa mengeksplorasi dari sumber belajar yang relevan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kacamata, lup, mikroskop, teropong dan kamera .</li> </ul> <b>Menanya:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui diskusi kelas siswa aktif mengajukan pertanyaan tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop ,teleskop dan kamera</li> <li>• Melalui diskusi kelompok dapat membedakan pengamatan tanpa akomodasi dengan berakomodasi maksimum pada alat optik lup, mikroskop dan teleskop.</li> </ul> <b>Eksperimen/eksplor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang dan membuat teropong sederhana secara berkelompok</li> </ul> <b>Mengkomunikasikan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi kelompok tentang</li> </ul>	<b>Tugas</b> Membuat resume hasil eksplorasi untuk bahan diskusi kelas. <b>Portfolio</b> Bahan presentasi rancangan untuk membuat teropong sederhana <b>Observasi</b> Cecklist lembar pengamatan kegiatan diskusi kelompok <b>Hasil karya</b> Teropong sederhana <b>Tes</b> Uraian dan	<b>12 JP</b> (4 x 3 JP)	Sumber <ul style="list-style-type: none"> <li>•PHYSICS: Principles with Aplication / Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall</li> <li>•FISIKA SMA Jilid 1, Pusat Perbukuan</li> <li>•Panduan Praktikum Fisika SMA, Erlangga</li> <li>•e-dukasi.net</li> </ul> Alat <ul style="list-style-type: none"> <li>•teropong bintang</li> <li>•mikroskop</li> </ul>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		hasil merancang dan membuat teropong sederhana	atau pilihan ganda tentang prinsip pembentukan dan perbesaran bayangan pada kaca mata, lup, mikroskop , teropong dan kamera		

*Lampiran 9*  
*RPP BAB 1*

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok	: Pengukuran
Topik	: Pengukuran
Alokasi Waktu	: $9 \times 45$ menit ( 6 pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## **B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan besaran pokok dan besaran turunan
2. Mengelompokkan besaran pokok dan besaran turunan
3. Menjelaskan satuan sistem internasional
4. Menentukan satuan besaran turunan
5. Melakukan konversi satuan besaran-besaran fisika
6. Menjelaskan dimensi besaran pokok
7. Menentukan dimensi besaran turunan
8. Mendefinisikan pengukuran
9. Menentukan nilai skala yang ditunjukkan oleh alat ukur panjang, massa, alat ukur massa, dan alat ukur waktu
10. Menjelaskan ketelitian alat ukur

11. Melakukan pengukuran menggunakan alat ukur panjang, alat ukur massa, dan alat ukur waktu
12. Menentukan jumlah angka penting dalam hasil pengukuran
13. Menjelaskan kesalahan umum, sistematis, dan acak
14. Menjelaskan ketidakpastian dalam pengukuran tunggal dan pengukuran berulang
15. Menerapkan konsep besaran, satuan, dan pengukuran untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran :

*Pertemuan ke 1 (2x45 menit)*

1. Siswa dapat menjelaskan besaran pokok dan besaran turunan
2. Siswa dapat mengelompokkan besaran pokok dan besaran turunan
3. Siswa dapat menjelaskan satuan sistem internasional
4. Siswa dapat menentukan satuan besaran turunan
5. Siswa dapat menjelaskan dimensi besaran pokok
6. Siswa dapat menentukan dimensi besaran turunan
7. Siswa dapat melakukan pembulatan angka desimal
8. Siswa dapat menjelaskan notasi ilmiah
9. Siswa dapat menjelaskan aturan angka penting
10. Siswa dapat melakukan operasi matematika menggunakan angka penting

*Pertemuan ke 2 (1x45 menit)*

1. Siswa dapat menjelaskan ketidakpastian dalam pengukuran tunggal
2. Siswa dapat menjelaskan ketidakpastian dalam pengukuran berulang

*Pertemuan ke 3 (2x45 menit)*

1. Siswa dapat mendefinisikan pengukuran
2. Siswa menentukan nilai skala yang ditunjukkan oleh alat ukur panjang, massa, alat ukur massa, dan alat ukur waktu

- 3. Siswa dapat menjelaskan ketelitian alat ukur

*Pertemuan ke 4 (1x45 menit)*

- 1. Siswa dapat menjelaskan kesalahan-kesalahan yang ada pada pengukuran

*Pertemuan ke 5 (2x45 menit)*

- 1. Siswa dapat melakukan pengukuran menggunakan alat ukur panjang, alat ukur massa, dan alat ukur waktu

*Pertemuan ke 6 (1x45 menit)*

- 1. Ulangan harian

**E. Materi Pembelajaran**

**Besaran dan Satuan**

**1. Besaran**

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka (kuantitatif) dan memiliki satuan.

Besaran ada dua macam yaitu:

- a. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain. Besaran pokok ada tujuh macam:

Besaran	Satuan
Panjang	Meter ( m )
Massa	Kilogram ( kg )
Waktu	Sekon ( s )
Suhu	Kelvin ( K )
Kuat arus	Ampere ( A )
Intensitas cahaya	Candela ( cd )
Jumlah zat	Mol ( mol )

Selain tujuh besaran pokok, ada dua besaran pokok tambahan yang tak berdimensi yaitu:

Besaran	Satuan	Dimensi
Sudut bidang (datar)	Radian ( rad )	-
Sudut ruang	Steradian ( sr )	-

b. Besaran turunan adalah besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok

Contoh:

- Luas diturunkan dari besaran panjang  
Contoh: luas persegi panjang= p x l = m x m = m<sup>2</sup>  
Maka satuan luas adalah m<sup>2</sup>
- Kecepatan diturunkan dari besaran pokok panjang dan waktu  
Kecepatan = perpindahan/ waktu = m/s  
Maka satuan kecepatan adalah m/s

2. Satuan

Satuan adalah ukuran dari suatu besaran yang digunakan untuk mengukur. Jenis-jenis satuan yaitu:

a. Satuan Baku

Satuan baku adalah satuan yang telah diakui dan disepakati pemakaiannya secara internasional atau disebut dengan satuan internasional (SI). Contoh: meter, kilogram, dan detik.

Sistem satuan internasional dibagi menjadi dua, yaitu:

- 1). Sistem MKS (Meter Kilogram Sekon)
- 2). Sistem CGS (Centimeter Gram Second)

b. Satuan Tidak Baku

Satuan tidak baku adalah satuan yang tidak diakui secara internasional dan hanya digunakan pada suatu wilayah tertentu.

Contoh: depa, hasta, kaki, lengan, tumbak, bata dan langkah



3. Konversi Satuan

Dalam beberapa persoalan, kadang-kadang kita perlu melakukan konversi satuan dari suatu sistem ke sistem satuan lain, terutama ke sistem satuan SI. Konversi satuan ini dapat dilakukan jika mengetahui hubungan antara kedua satuan tersebut.

Contoh : massa jenis air adalah  $1,00\text{ g/cm}^3 = 1000\text{ kg/m}^3$

Berikut ini beberapa contoh konversi satuan untuk besaran panjang, massa, suhu dan waktu:

Panjang	Massa	Suhu	Waktu
1 km = 1000 m	1 pound = 0,453 kg	1 K = -273 <sup>0</sup> C	1 menit = 60 detik
1 in = 0,0254 m	1 ons = 0,028 kg	1 <sup>0</sup> R = 1,25 <sup>0</sup> C	1 jam = 3600 detik
1 yard = 0,9144 m	1 ton = 1000 kg	1 <sup>0</sup> F = - 17,222 <sup>0</sup> C	1 hari = 86400 detik
1 kaki = 0,3048 m	1 kwintal = 100 kg		1 dekade = 31536000 detik
1 m = 100 cm	1 kg = 1000 gr		1 abad = 3153600000 detik

4. Dimensi

Dimensi suatu besaran menunjukkan cara besaran itu tersusun dari besaran-besaran pokok. Dimensi besaran pokok dinyatakan dengan lambang huruf tertentu (ditulis huruf besar) dan diberi kurung persegi.

Besaran Pokok	Dimensi
Panjang	[L]
Massa	[M]
Waktu	[T]
Suhu	[θ]
Intensitas cahaya	[J]
Jumlah zat	[N]

Kuat arus listrik	[I]
-------------------	-----

### Pengukuran

Mengukur adalah membandingkan sesuatu yang diukur dengan besaran sejenis yang ditetapkan sebagai satuan. Nilai suatu besaran diperoleh melalui pengukuran. Pengukuran dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengukuran langsung dan tidak langsung.

- a. Pengukuran langsung adalah pengukuran besaran yang nilainya langsung ditunjukkan alat ukurnya.  
 Contoh: laju kendaraan, langsung ditunjukkan oleh speedometer pada kendaraan, tegangan listrik, langsung ditunjukkan oleh voltmeter.
- b. Pengukuran tak langsung adalah pengukuran besaran yang nilainya tidak langsung ditunjukkan alat ukurnya, nilai besaran diperoleh dengan perhitungan matematika.  
 Contoh: luas, diperoleh dari hasil pengukuran panjang dan lebar, massa jenis, diperoleh dari hasil bagi pengukuran massa dan volume benda.

### Macam-Macam Alat Ukur

- Alat ukur panjang  
 Contoh alat ukur panjang antara lain:
  - 1) Mistar mempunyai ketelitian 1mm.
  - 2) Jangka sorong mempunyai ketelitian 0,1 mm.
  - 3) Mikrometer sekrup mempunyai ketelitian 0,01 mm.
- Alat ukur massa  
 Contoh alat ukur massa antara lain:
  1. Neraca pegas
  2. Neraca lengan
  3. Neraca digital
- Alat ukur waktu  
 Contoh alat ukur waktu antara lain:
  1. Arloji

2. Stopwatch
3. Jam matahari

- Alat ukur suhu

Contoh alat ukur suhu, antara lain:

1. Termometer digital
2. Termometer raksa

- Alat ukur kuat arus

Contoh alat ukur kuat arus, antara lain:

- a. Multimeter
- b. Galvanometer

## Notasi Ilmiah

Notasi ilmiah adalah cara penulisan bilangan secara ilmiah, yang akan memudahkan kita menuliskan bilangan yang sangat besar maupun sangat kecil. Dalam notasi ilmiah ini, kita menuliskan suatu bilangan sebagai hasil kali bilangan antara 1 dan 9,999... dengan bilangan 10 yang berpangkat, yang disebut *orde*. Sebagai contoh, jarak rata-rata Bulan ke Bumi (384000000m) dapat kita tuliskan sebagai

$$3,84 \times 10^8 \text{ m}$$

atau kita dapat menyatakan jari-jari atom hidrogen (0,000000000053m) sebagai

$$5,3 \times 10^{-11} \text{ m}$$

## Angka Penting

Angka penting adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran. Angka penting terdiri dari angka pasti dan angka taksiran (angka yang diragukan).

### c. Aturan Angka Penting

1. Semua angka bukan nol adalah angka penting.

Contoh: 12,55 m mempunyai 4 angka penting.

2. Semua angka nol yang terletak di antara angka bukan nol adalah angka penting.

Contoh: 4050,04 m mempunyai 6 angka penting.

3. Angka nol di sebelah kanan angka bukan nol tanpa tanda desimal adalah bukan angka penting, kecuali diberi tanda khusus (garis bawah/atas).

Contoh:

502.000 m mempunyai 3 angka penting

502.0 m mempunyai 4 angka penting

502.000 m mempunyai 5 angka penting

4. Angka nol di sebelah kanan tanda desimal, dan di sebelah kiri angka bukan nol adalah bukan angka penting.

Contoh: 0,0034 km mempunyai 2 angka penting.

5. Semua angka di sebelah kanan tanda desimal dan mengikuti angka bukan nol adalah angka penting.

Contoh: 12,00 m mempunyai 4 angka penting

0,004200 km mempunyai 4 angka penting

#### d. Aturan Pembulatan dalam Fisika

1. Angka setelah digit yang lebih besar dari 5 dibulatkan ke atas.

Contoh : 30,2**39** m  $\rightarrow$  30,2**4** m

2. Angka setelah digit yang lebih kecil dari 5 tidak dibulatkan.

Contoh : 30,2**34** m  $\rightarrow$  30,2**3** m

3. Untuk angka setelah digit yang sama dengan 5, pembulatan dilakukan jika digit tersebut merupakan bilangan ganjil.

Contoh : 30,2**35** m  $\rightarrow$  30,2**4** m

30,2**25** m  $\rightarrow$  30,2**2** m

**Aturan Perhitungan yang Melibatkan Angka Penting**

1. Penjumlahan dan Pengurangan

Pada hasil operasi penjumlahan dan pengurangan angka penting jumlah yang dihasilkan harus tersisa satu angka taksiran saja, jika angka taksiran yang dihasilkan lebih dari satu, maka hasil penjumlahan atau pengurangan harus dibulatkan sehingga angka taksiran hanya tersisa satu.

Contoh : Penjumlahan  $24,686\text{ m} + 2,343\text{ m} + 3,21\text{ m}$

$$\begin{array}{r} 24,68\textbf{6}\text{ m} \\ 2,34\textbf{3}\text{ m} \\ 3,2\textbf{1}\text{ m} \\ \hline 30,23\textbf{9}\text{ m} \end{array} \rightarrow 30,24\text{ m}$$

2. Perkalian dan Pembagian

Jumlah angka penting yang dihasilkan pada operasi perkalian dan pembagian mengikuti jumlah angka penting yang paling sedikit.

Contoh :

- a) kalikan  $3,22\text{ cm}$  dengan  $2,1\text{ cm}$
- b) bagi  $36,5\text{ m}$  dengan  $3,414\text{ s}$

jawab :

$$\begin{array}{r} 3,22\text{ cm} \\ 2,1\text{ cm} \\ \hline \end{array} \times$$
$$6,762\text{ cm}^2 \rightarrow 6,8\text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 36,5\text{ m} \\ 3,414\text{ s} \end{array} = 10,691\text{ m/s} \rightarrow = 10,7\text{ m/s}$$

### **Ketidakpastian**

Ralat atau ketidakpastian adalah sarana dalam pengukuran untuk mengungkapkan keraguan akan hasil pengukuran. Dengan menggunakan konsep ketidakpastian hasil pengukuran suatu besaran  $A$  disajikan dengan bentuk  $A \pm \Delta A$ , dengan  $A$  adalah rata-rata pengukuran dan  $\Delta A$  adalah ralatnya. Sebagai contoh, hasil pengukuran panjang kabel disajikan dengan  $(5000 \pm 5)$  mm, artinya adalah panjang kabel sesungguhnya berada di antara 4995 mm dan 5005 mm. Makin besar ralat yang dituliskan, maka makin besar pula keraguan orang yang melakukan pengukuran terhadap hasil pengukurannya sendiri.

Besar kecilnya ralat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kulaitas alat, kemampuan orang yang melakukan pengukuran, dan jumlah pengukuran yang dilakukan.

### **F. Metode Pembelajaran**

Metode pembelajaran : Diskusi informatif, Tanya jawab, Diskusi kelompok, eksperimen

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan scientific

### **G. Alat/Media Pembelajaran**

1. Alat praktikum: penggaris, neraca pegas, mikrometer sekrup, jangka sorong, batu, tutup botol air mineral, uang koin, buku, bolpoint,
2. Video berbagai alat ukur dan cara menggunakannya
3. LKS diskusi mengenai alat ukur panjang dan massa
4. Lembar evaluasi kognitif
5. Lembar evaluasi afektif
6. Lembar evaluasi psikomotorik

**H. Sumber Belajar**

Bob Foster. 2011.*Terpadu Fisika SMA Jilid 1A untuk Kelas X Semester 1*. Jakarta:Erlangga.

Kanginan, Marthen. 2002. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Muhammad Fachrani Rosyid, dkk. *Kajian Konsep Fisika 1*. Solo: Tiga Serangkai.

**I. Kegiatan Pembelajaran:**

*Pertemuan ke 1*

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam pembuka, memantau kehadiran, ketertiban dan kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran.	Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.	5 menit
	2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.	
	3. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i> , guru menanyakan mengenai pengertian besaran.	Siswa menjawab pertanyaan guru	
INTI	1. Guru mengajak siswa melakukan diskusi informatif antara siswa dan guru mengenai besaran, besaran pokok, besaran turunan, dan satuan.	Siswa membaca/ mengamati atau membuat ringkasan materi atau menuliskan point point penting dari bahan ajar/handout yang diberikan guru <i>(mengamati)</i>	80 menit

	<p>2. Guru memberikan penjelasan mengenai dimensi</p> <p>3. Guru memberikan penjelasan mengenai notasi ilmiah</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk berdiskusi mengenai angka penting</p> <p>5. Guru memberikan lembar soal mengenai dimensi dan angka penting</p> <p>6. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk mengerjakan jawaban soal di papan tulis</p>	<p>Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa mendengarkan, menjawab pertanyaan, dan mengajukan pertanyaan jika materi belum jelas (<i>menanya</i>)</p> <p>Siswa menyelesaikan masalah yang ada pada LKS.( <i>mencoba dan menalar</i>)</p> <p>Siswa menerima lembar soal</p> <p>Siswa menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Informasi</p> <p>Guru menginformasikan pada siswa untuk membaca dan mempelajari materi berikutnya tentang pengukuran</p> <p>2. Guru mengucapkan salam penutup</p>	<p>Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran</p> <p>Siswa menjawab salam</p>	5 menit



Pertemuan ke 2

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div><div>1. Guru memberikan salam pembuka, memantau kehadiran, ketertiban dan kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran.</div><div>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</div><div>3. Siswa diberikan gambaran tentang pentingnya mempelajari pengukuran dalam penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari.</div><div>4. Sebagai apersepsi untuk mendorong <i>rasa ingin tahu dan berpikir kritis</i>, siswa diajak memecahkan masalah mengenai pengukuran</div></div>	<div>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</div> <div>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</div> <div>Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mulai membangun rasa ingin tahu tentang materi yang akan dipelajari.</div>	3 menit
INTI	<div><div>1. Guru memberikan materi tentang ketidakpastian pada pengukuran tunggal</div><div>2. Guru memberikan materi tentang ketidakpastian pada pengukuran berulang</div><div>3. Guru memberikan demonstrasi tentang ketidakpastian pada pengukuran berulang</div></div>	<div>Siswa memperhatikan materi yang diajarkan oleh guru</div> <div>Siswa memperhatikan materi yang diajarkan oleh guru</div> <div>Siswa memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru</div>	40 menit

	<p>4. Guru meminta siswa mendiskusikan cara menghitung ketidakpastian berulang dengan teman sebangku</p> <p>5. Guru memberikan waktu pada siswa untuk menghitung ketidakpastian pengukuran berulang berdasarkan demonstrasi yang dilakukan oleh guru</p> <p>6. Guru meminta salah satu siswa untuk maju menghitung ketidakpastian pengukuran berulang berdasarkan demonstrasi yang dilakukan oleh guru</p>	<p>(<i>mengamati</i>)</p> <p>Siswa mendiskusikan masalah yang ada.(<i>menanya</i>)</p> <p>Siswa menghitung ketidakpastian pengukuran berulang berdasarkan demonstrasi yang dilakukan oleh guru (<i>mencoba</i>)</p> <p>Siswa dapat menghitung ketidakpastian berulang berdasarkan demonstrasi yang dilakukan oleh guru (<i>menalar</i>)</p> <p>Siswa mengerjakan hasil perhitungannya di papan tulis, siswa yang lain menanggapi (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Refleksi</p> <p>Guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan tentang ketidakpastian pengukuran tunggal dan pengukuran berulang</p> <p>2. Guru mengucapkan salam penutup</p>	<p>Siswa membuat kesimpulan</p> <p>Siswa menjawab salam</p>	2 menit

Pertemuan ke 3

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan salam pembuka, memantau kehadiran, ketertiban dan kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran.</li><li>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</li><li>3. Guru meminta siswa membentuk kelompok, 1 kelompok terdiri dari 4 orang siswa</li></ol>	<p>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>Siswa membentuk kelompok</p>	3 menit
INTI	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan LKS diskusi kepada siswa</li><li>2. Guru menayangkan video tentang alat ukur kepada siswa</li><li>3. Guru meminta siswa berdiskusi menggunakan LKS diskusi mengenai video yang telah ditayangkan</li><li>4. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk mengerjakan masalah-masalah yang ada pada</li></ol>	<p>Siswa menerima LKS</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati video yang ditayangkan oleh guru (<i>mengamati</i>)</p> <p>Siswa berdiskusi menggunakan LKS mengenai video, dan menanyakan masalah yang ada. (<i>menanya</i>)</p> <p>Siswa mencoba mengerjakan masalah yang ada pada LKS. (<i>mencoba</i>)</p>	85 menit

	<p>LKS</p> <p>5. Guru meminta dua kelompok sebagai perwakilan untuk mempersentasikan hasil diskusi</p>	<p>Siswa menyelesaikan permasalahan dalam LKS dan dapat menanyakan kepada guru. ( <i>menalar</i>)</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi. (<i>mengomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Informasi</p> <p>Guru menginformasikan pada siswa untuk belajar mengenai materi selanjutnya, yaitu kesalahan-kesalahan yang ada pada pengukuran</p> <p>2. Penugasan</p> <p>Guru memberikan lembar soal kepada siswa</p> <p>3. Guru mengucapkan salam penutup</p>	<p>Siswa menyimak informasi yang diberikan</p> <p>Siswa menerima lembar soal</p> <p>Siswa menjawab salam</p>	2 menit

Pertemuan ke 4

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Guru memberikan salam pembuka, memantau kehadiran, ketertiban dan kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran.</div> <div>2. Guru meminta dua orang siswa maju untuk mengukur panjang penghapus menggunakan penggaris dan membaca skala penggaris dari sudut yang berbeda</div> <div>3. Guru meminta masing-masing siswa yang melakukan pengukuran menyebutkan hasil pembacaan skala penggaris</div> <div>4. Guru memberikan apersepsi “Perbedaan sudut dalam membaca skala alat ukur apakah termasuk ke dalam kesalahan dalam pengukuran atau tidak?”</div>	<div>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</div> <div>Dua orang siswa maju ke depan dan mengukur penghapus menggunakan penggaris</div> <div>Siswa menyebutkan skala penggaris yang mereka baca</div> <div>Siswa menjawab dan merasa termotivasi</div>	5 menit
INTI	<div>1. Guru memberikan materi mengenai kesalahan-kesalah yang ada dalam pengukuran</div> <div>2. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya</div>	<div>Siswa memperhatikan dan mengamati materi yang diberikan oleh guru (<i>mengamati</i>)</div> <div>Siswa menanyakan masalah yang ada.</div>	37 menit

	<p>3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk berdiskusi dengan teman sebangku untuk mencari lima kesalahan-kesalahan yang bisa saja terjadi dalam sebuah pengukuran</p> <p>4. Guru meminta lima orang siswa sebagai perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka</p>	<p>(menanya)</p> <p>Siswa mencoba mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru (mencoba)</p> <p>Siswa menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. (menalar)</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan siswa lain menanggapi. (mengkomunikasikan)</p>	
Penu-tup	<p>1. Informasi</p> <p>Guru menginformasikan bahwa pada pertemuan selanjutnya adalah melakukan pengukuran dan diskusi</p> <p>2. Guru memberikan salam penutup</p>	<p>Siswa mencatat tentang tugas yang diberikan</p> <p>Siswa menjawab salam penutup</p>	3 menit

Pertemuan ke 5

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru memberikan salam pembuka, memantau kehadiran, ketertiban dan kesiapan siswa untuk melaksanakan pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk duduk berdasarkan kelompok yang pada pertemuan sebelumnya telah dibentuk</p>	<p>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>Siswa duduk sesuai dengan kelompok masing-masing</p>	3 menit
INTI	<p>1.Guru memberikan LKS diskusi kepada siswa</p> <p>2.Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk mengambil alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan pengukuran</p> <p>3.Guru meminta siswa melakukan pengukuran sesuai dengan instruksi yang ada pada LKS</p> <p>4.Guru memberikan waktu pada</p>	<p>Siswa menerima LKS</p> <p>Siswa mengambil alat dan bahan</p> <p>Siswa mengamati dan memahami instruksi yang ada pada LKS (mengamati)</p> <p>Siswa menanyakan masalah yang ada. (menanya)</p> <p>Siswa mencoba melakukan</p>	85 menit

	<p>siswa untuk melakukan pengukuran</p> <p>5. Guru meminta dua kelompok sebagai perwakilan untuk mempersentasikan hasil diskusi</p>	<p>percobaan sesuai dengan instruksi yang ada pada LKS. (<i>mencoba</i>)</p> <p>Siswa menyelesaikan permasalahan dalam LKS dan dapat menanyakan kepada guru. ( <i>menalar</i>)</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi. (<i>mengomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Informasi</p> <p>Guru menginformasikan pada siswa untuk belajar mengenai materi besaran, satuan, dan pengukuran sebagai persiapan ulangan harian</p> <p>2. Guru mengucapkan salam penutup</p>	<p>Siswa menyimak informasi yang diberikan</p> <p>Siswa menjawab salam</p>	2 menit

Pertemuan ke 6

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru memberikan salam pembuka, memantau kehadiran, ketertiban dan kesiapan siswa untuk melaksanakan</p>	<p>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</p>	5 menit



	<p>pembelajaran.</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk menyiapkan alat tulis yang akan digunakan selama ulangan harian berlangsung</p> <p>4. Guru meminta semua siswa untuk menyimpan buku fisika yang mereka miliki ke dalam tas</p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>Siswa menyiapkan alat tulis</p> <p>Siswa menyimpan buku fisika</p>	
INTI	<p>1. Guru membagikan soal</p> <p>2. Ulangan harian</p>	<p>Siswa menerima soal</p> <p>Siswa mengerjakan ulangan harian</p>	35 menit
Penutup	Guru mengucapkan salam penutup	Siswa menjawab salam	5 menit

**J. Penilaian Hasil Belajar**

1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Sikap</p> <p>a. Terlibat aktif dalam pembelajaran barisan dan deret</p> <p>b. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.</p> <p>c. Disiplin dalam mengikuti pembelajaran</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	dan mengerjakan tugas.		
2.	Pengetahuan  Menjelaskan besaran, satuan, dan pengukuran	Pengamatan dan tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan  a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan satuan, besaran, dan pengukuran	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

## G. Instrumen Penilaian Hasil Belajar (Tertulis)

### LATIHAN SOAL 1

1. Besar tetapan Planck adalah  $6,6 \times 10^{-34}$  Js. Dimensi dari tetapan Planck tersebut adalah ...
2. Tetapan gravitasi umum  $G$  memiliki nilai  $6,672 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$ . Oleh karena itu, dimensi  $G$  adalah ...
3. Pada saat bunyi merambat di udara, tekanan udara (katakanlah  $p$ ) berubah menurut persamaan:

$$p = \frac{p_0}{r}$$

- dengan  $r$  adalah jarak dari sumber bunyi. Dimensi tekanan adalah  $[M] [L]^{-1} [T]^{-2}$ . Oleh karena itu dimensi dari  $p_0$  adalah ...
4. Energi potensial ( $E_p$ ) dinyatakan oleh  $E_p = mgh$ , dengan  $g$  adalah percepatan gravitasi,  $m$  adalah massa suatu benda, dan  $h$  adalah ketinggian benda. Dimensi energi potensial adalah ...
  5. Satu satuan massa atom (sma) setara dengan  $1,6605402 \times 10^{-27}$  kg. Massa rata-rata atom penyusun bumi adalah 40 sma. Jumlah atom-atom penyusun bumi jika massa bumi  $5,98 \times 10^{24}$  kg adalah...
  6. Hasil penjumlahan  $5,1178 \text{ m} + 6,116 \text{ m}$  adalah ... Berapa angka penting yang terkandung dalam hasil operasi penjumlahan tersebut?
  7. Suatu pelat berbentuk segi empat diukur dengan menggunakan alat ukur, diperoleh panjang 6,02 cm dan lebar 7,1 cm. luas pelat tersebut menurut aturan penulisan angka penting adalah...
  8. Seorang anak mengukur panjang tali dan diperoleh angka 0,50300m. jumlah angka penting dari hasil pengukuran tersebut adalah ...
  9. Tuliskanlah angka-angka berikut dalam notasi ilmiah:
    - a. 0,000000190
    - b. 2006
    - c. 120,900
    - d. 412,8000

SOAL ULANGAN

ULANGAN HARIAN

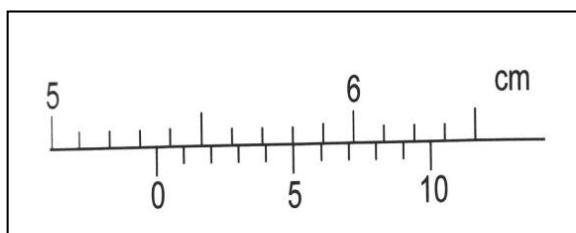
Berikan tanda silang pada jawaban yang anda anggap benar

- 1. Dalam SI, satuan energi kinetik adalah joule (J). Joule sama dengan...
  - a.  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2}$
  - b.  $\text{kg m s}^{-2}$
  - c.  $\text{kg m}^{-1} \text{s}^2$
  - d.  $\text{kg m}^{-2} \text{s}$
  - e.  $\text{kg}^{-1} \text{m}^2 \text{s}^{-2}$
- 2. Dimensi berat adalah...
  - a.  $\text{MLT}^{-1}$
  - b.  $\text{ML}^2\text{T}^{-1}$
  - c.  $\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}$
  - d.  $\text{MLT}^{-2}$
  - e.  $\text{MLT}^2$
- 3. Besaran yang dimensinya  $\text{LT}^{-2}$  adalah ...
  - a. Kecepatan
  - b. Gaya
  - c. Percepatan
  - d. Berat
  - e. Waktu
- 4. Beberapa besaran turunan dan satuannya dinyatakan dalam tabel berikut ini:

Besaran Turunan	Satuan
A	$\text{m s}^{-2}$
B	$\text{N kg}^{-1}$
C	$\text{kg m s}^{-1}$
D	$\text{m s}^3$

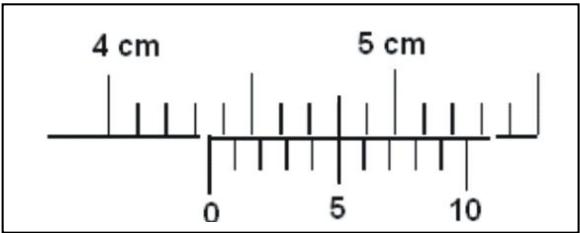
- Berdasarkan analisis dimensional, ada dua besaran yang berdimensi sama, yaitu...
- a. A dan B
  - b. A dan C
  - c. A dan D
  - d. B dan C
  - e. C dan D
5. Suatu hasil pengukuran diperoleh hasil 0,00030 m, berapakah angka penting yang terdapat pada hasil pengukuran tersebut...
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5

6. Suatu hasil pengukuran diperoleh hasil 8,006 kg, berapakah angka penting yang terdapat pada hasil pengukuran tersebut...
- b. 1      b. 2      c. 3      d. 4      e. 5
7. Hasil pengukuran 0,115 dan 0,71 bila dijumlahkan hasilnya adalah...
- a. 0,825                      d. 0,83  
b. 0,835                      e. 0,82  
c. 0,84
8. Hasil perkalian antara 72 dan 2,0 adalah...
- a. 14                      d.  $1,4 \times 10^2$   
b. 140                      e.  $1,4 \times 10^3$   
c. 1400
9. Bilangan  $1,200 \times 10^4$  memiliki...
- a. Dua angka penting, ordenya dua  
b. Dua angka penting, ordenya tiga  
c. Tiga angka penting, ordenya tiga  
d. Tiga angka penting, ordenya empat  
e. Empat angka penting, ordenya empat
10. Hasil pengukuran 12345 kg jika ditulis menggunakan notasi ilmiah adalah...
- a.  $1,2345 \times 10^2$               d.  $12,345 \times 10^3$   
b.  $1,2345 \times 10^4$               e.  $123,45 \times 10^2$   
c.  $1,2345 \times 10^6$
11. Hasil pengukuran yang ditunjukkan jangka sorong berikut ini adalah...



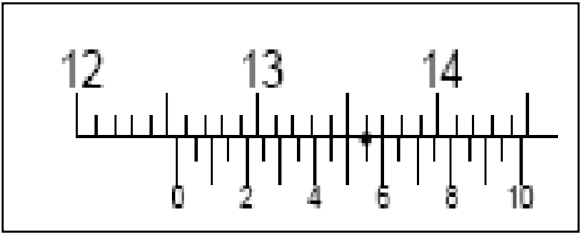
- a. 5,35 cm                      d. 5,45 cm  
b. 53,5 cm                      e. 54,5 cm  
c. 535 cm

12. Hasil pengukuran yang ditunjukkan jangka sorong berikut ini adalah...



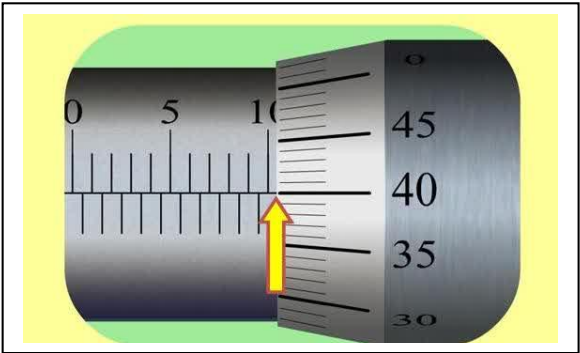
- a. 4,35 cm
- b. 43,5 cm
- c. 435 cm
- d. 4,45 cm
- e. 44,5 cm

13. Hasil pengukuran yang ditunjukkan jangka sorong berikut ini adalah...



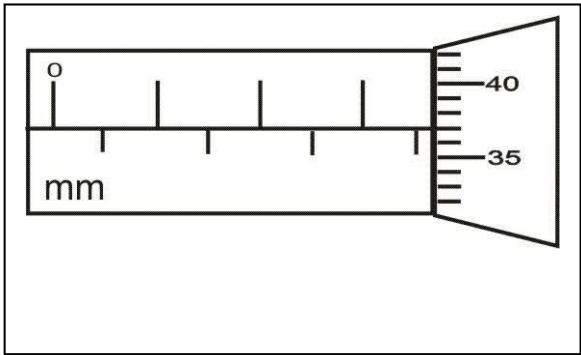
- a. 12,55 cm
- b. 125,55 cm
- c. 12,61 cm
- d. 126,1 cm
- e. 12 cm

14. Hasil pengukuran yang ditunjukkan micrometer sekrup berikut ini adalah...



- a. 10,4 mm
- b. 10,94 mm
- c. 10,44 mm
- d. 11,7 mm
- e. 12,3 mm

15. Hasil pengukuran yang ditunjukkan micrometer sekrup berikut ini adalah...



- a. 3,35 mm
- b. 3,37 mm
- c. 3,87 mm
- d. 4,37 mm
- e. 4,87 mm

**KUNCI JAWABAN ULANGAN HARIAN**

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| 1. A | 6. D  | 11. A |
| 2. D | 7. E  | 12. A |
| 3. C | 8. D  | 13. A |
| 4. A | 9. E  | 14. A |
| 5. B | 10. B | 15. C |

## LEMBAR KERJA SISWA

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)  
KELAS X SEMESTER GASAL  
TAHUN 2014/2015  
SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

### DISKUSI : ANALISIS ALAT UKUR PANJANG DAN MASSA

Kelompok :  
Nama Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.

**Kompetensi Dasar** : 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)

#### I. TUJUAN :

1. Menjelaskan bagian-bagian dari alat ukur tersebut beserta fungsinya
2. Menjelaskan cara menggunakan alat ukur panjang, massa, dan waktu
3. Menjelaskan cara membaca skala alat ukur panjang, massa , dan waktu
4. Menjelaskan konsep ketelitian alat ukur

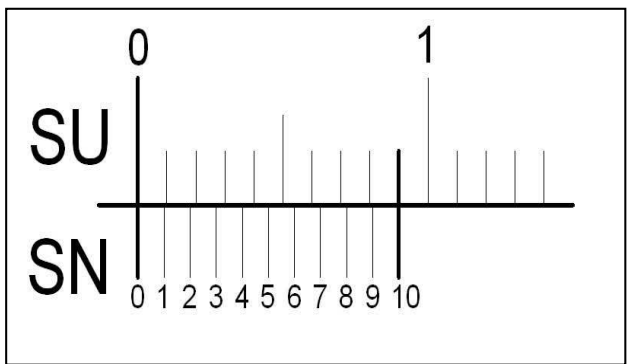
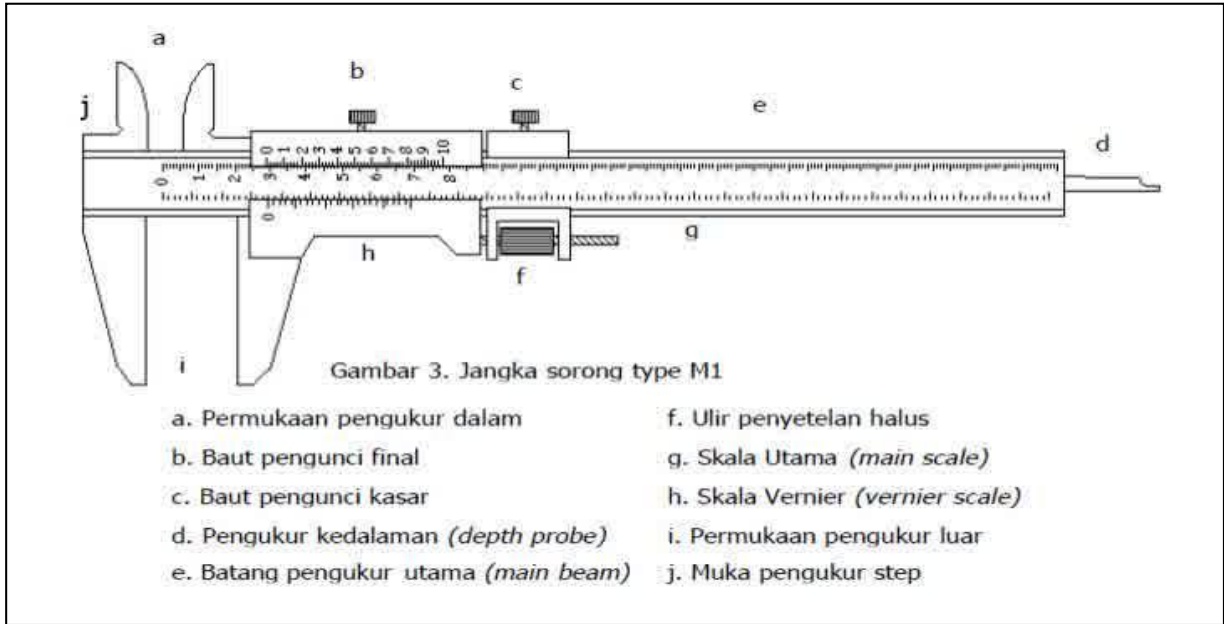
#### II. LANGKAH KEGIATAN

- Langkah 1. Amati video yang ditayangkan oleh guru mengenai alat ukur panjang (jangka sorong, micrometer sekrup), alat ukur massa (neraca pegas), dan alat ukur waktu (stopwatch analog)
- Langkah 2. Jelaskan fungsi-fungsi dari setiap bagian alat ukur panjang, massa, dan waktu berdasarkan video yang telah ditayangkan



- Langkah 3. Jelaskan cara menggunakan alat ukur panjang, massa, dan waktu berdasarkan video yang telah ditayangkan
- Langkah 4. Jelaskan cara membaca skala alat ukur panjang, massa, waktu berdasarkan video yang telah ditayangkan
- Langkah 5. Tentukan ketelitian dari masing-masing alat ukur
- Langkah 6. Berikan penjelasan mengenai cara menggunakan alat ukur, fungsi setiap komponen alat ukur, cara membaca skala alat ukur, dan ketelitian alat ukur

**a. Jangka Sorong**



Fungsi komponen jangka sorong:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.
- i.
- j.

Cara menggunakan jangka sorong :

.....

.....

.....

.....

Cara membaca skala jangka sorong :

.....

.....

.....

.....

Cara menentukan ketelitian jangka sorong :

.....

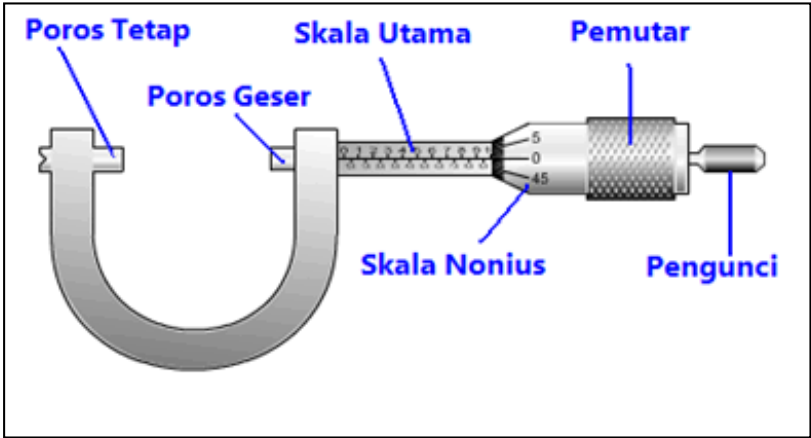
.....

.....

.....

Ketelitian jangka sorong

**b. Mikrometer Sekrup**



Fungsi komponen micrometer sekrup:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.

Cara menggunakan micrometer sekrup :

.....

.....

.....

.....

Cara membaca skala micrometer sekrup :

.....

.....

.....

.....

Cara menentukan ketelitian micrometer sekrup :

.....

.....

.....

Ketelitian micrometer sekrup:

c. Neraca Pegas



Fungsi komponen neraca pegas:

- a.
- b.

Cara menggunakan neraca pegas :

.....

.....

.....

Cara membaca skala neraca pegas :

.....

.....

.....

Cara menentukan ketelitian neraca pegas :

.....

.....

.....

Ketelitian neraca pegas:

d. Stopwatch



Gambar d.1

Fungsi komponen stopwatch:

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.

Cara menggunakan stopwatch :

.....

.....

.....

Cara membaca skala stopwatch :

.....

.....

.....

Cara menentukan ketelitian stopwatch :

.....

.....

.....

Ketelitian stopwatch pada gambar d.1 :

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)  
KELAS X SEMESTER GASAL  
TAHUN 2014/2015  
SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

PERCOBAAN : PENGUKURAN BESARAN PANJANG DAN MASSA

Kelompok :

Nama Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.

**Kompetensi Dasar** : 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)

I. TUJUAN :

1. Mengukur besaran panjang, massa, dan waktu dengan menggunakan berbagai alat ukur
2. Menetapkan hasil akhir pengukuran suatu benda
3. Mendapatkan konsep ketelitian alat ukur
4. Mendapatkan konsep ketidakpastian pengukuran

II. ALAT DAN BAHAN

1. Penggaris (30cm)
2. Mikrometer sekrup
3. Jangka sorong
4. Neraca pegas
5. Uang koin 500 rupiah (warna coklat)
6. Stopwatch
7. Tutup botol air mineral

- 8. Buku tulis
- 9. Batu

III. LANGKAH KEGIATAN

- **Mengukur Besaran Panjang**
  - 1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
  - 2. Lakukan pengukuran untuk bahan-bahan yang telah disediakan menggunakan penggaris, jangka sorong, dan micrometer sekrup
  - 3. Amati ketelitian yang dimiliki oleh alat ukur tersebut
  - 4. Baca skala yang ditunjukkan oleh alat ukur dengan benar
  - 5. Masukkan data yang kalian peroleh berdasarkan pengukuran yang telah kalian lakukan ke dalam tabel yang telah disediakan dan tuliskan pula jumlah angka penting yang ada pada setiap hasil pengukuran (tabel 1)

**Tabel 1**

No	Nama Bahan	Bagian yang diukur	Hasil Pengukuran		
			Penggaris Ketelitian:	Jangka Sorong Ketelitian:	Mikrometer Sekrup Ketelitian:
1	Uang koin	a. Diameter	/ ap	/ ap	/ ap
		b. Ketebalan	/ ap	/ ap	/ ap
2	Tutup botol Air Mineral	a. Diameter	/ ap	/ ap	/ ap
		b. Ketebalan	/ ap	/ ap	/ ap
3	Buku tulis	a. Panjang buku	/ ap	/ ap	/ ap
		b. Ketebalan	/ ap	/ ap	/ ap



• **Mengukur Besaran Massa**

- 1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan
- 2. Lakukan pengukuran untuk bahan-bahan yang telah disediakan menggunakan neraca pegas
- 3. Baca skala yang ditunjukkan oleh alat ukur dengan benar
- 4. Amati ketelitian yang dimiliki oleh alat ukur tersebut
- 5. Masukkan data yang kalian peroleh berdasarkan pengukuran yang telah kalian lakukan ke dalam tabel yang telah disediakan dan tuliskan pula jumlah angka penting yang ada pada setiap hasil pengukuran (tabel 2)

**Tabel 2**

No	Nama Bahan	Hasil Pengukuran (dalam cgs)	Hasil Pengukuran (dalam mks)
1	Batu	/ ap	/ ap
2	Logam	/ ap	/ ap

**DISKUSI**

**Mengukur Besaran Panjang**

- 1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, di antara ketiga alat tersebut manakah yang lebih teliti untuk digunakan dalam kegiatan pengukuran? Jelaskan!

Jawab:

.....  
.....  
.....

**Mengukur Besaran Massa**

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, satuan SI manakah yang lebih mudah untuk digunakan dalam cgs atau mks ?

Jawab:

.....  
.....  
.....

Buatlah sebuah kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan  
Kesimpulan:

.....  
.....  
.....  
.....

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai						Jumlah skoe	Nilai (dalam angka)	Nilai (dalam huruf)
		Kehadiran	Mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran	Menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran	Menyampaikan ide/pemdaapat selama proses pembelajaran	Bekerjasama dalam kelompok	Aktif selama kegiatan praktikum berlangsung			
1										
2										
3										
4										
5										

Rubrik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kehadiran	Disiplin	3
		Kurang disiplin	2
		Tidak disiplin	1
2	Mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran	Aktif	3
		Kurang aktif	2
		Tidak aktif	1
3	Menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran	Aktif	3
		Kurang aktif	2
		Tidak aktif	1

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
4	Menyampaikan ide/pendapat selama proses pembelajaran	Aktif	3
		Kurang Aktif	2
		Tidak Aktif	1
5	Bekerjasama dalam kelompok	Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1
6	Aktif selama kegiatan praktikum berlangsung	Aktif	3
		Kurang Aktif	2
		Tidak Aktif	1

- Skor maksimum : 18
- Nilai afektif  $= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Kategori Nilai:
  - 0-30 : sangat kurang
  - 31-60 : kurang
  - 61-80 : cukup
  - 81-100: baik
- Nilai dalam huruf
  - A = 96-100
  - A- = 91-95
  - B+ = 85-90
  - B = 81-84
  - B- = 75-80
  - C = < 75

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

1. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN DISKUSI  
VIDEO PENGUKURAN

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			Jumlah skor	Nilai (dalam angka)	Nilai (dalam huruf)
		Keseriusan dalam mengamati video	Cara menggunakan alat ukur berdasarkan video	Keaktifan dalam mengemukakan pendapat saat berdiskusi untuk menjawab masalah yang ada pada LKS			

- Skor maksimum : 12
- Catatan: beri tanda cek (√) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :
  - 4 : Jika tepat dengan yang seharusnya
  - 3 : Jika sebagian besar sudah sesuai dengan yang seharusnya
  - 2 : Jika sebagian besar tidak sesuai dengan yang seharusnya tetapi masih diterima
  - 1 : Jika seluruhnya tidak sesuai dengan yang seharusnya

Nilai kinerja praktikum =  $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$

- A = 96-100  
A- = 91-95  
B+ = 85-90  
B = 81-84  
B- = 75-80  
C = < 75

2. LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN  
PRAKTIKUM PENGUKURAN


No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Jumlah skor	Nilai (dalam angka)	Nilai (dalam huruf)
		Cara mengukur panjang benda dengan penggaris	Cara mengukur dengan jangka sorong	Cara mengukur dengan mikrometer sekrup	Cara mengukur dengan neraca pegas	Ketelitian dalam pembacaan skala hasil pengukuran dengan tepat			

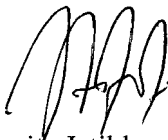
- Skor maksimum : 24
- Catatan: beri tanda cek (√) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :
  - 4 : Jika tepat dengan yang seharusnya
  - 3 : Jika sebagian besar sudah sesuai dengan yang seharusnya
  - 2 : Jika sebagian besar tidak sesuai dengan yang seharusnya tetapi masih diterima
  - 1 : Jika seluruhnya tidak sesuai dengan yang seharusnya

Nilai kinerja praktikum =  $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui,  
Guru Pembimbing

  
Hadi Siswoyo S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa PPL  
  
Novita Istikhomah  
NIM 11316244004

*Lampiran 10*  
*RPP BAB II*

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 2 Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X/1
Materi Pokok	: Penjumlahan Vektor
Topik	: Penjumlahan Vektor
Alokasi Waktu	: $11 \times 45$ menit ( 7 pertemuan)

### **A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.



## **B. Kompetensi Dasar**

- 1.1. Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya
- 1.2. Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 3.2. Menerapkan prinsip penjumlahan vector (dengan pendekatan geometri).
- 4.1. Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.
- 4.2. Merencanakan dan melaksanakan percobaan menentukan resultan vector.

## **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menjelaskan pengertian besaran vektor
2. Mengelompokkan besaran-besaran fisika ke dalam kelompok besaran vector
3. Melukiskan sebuah vektor
4. Menyatakan vector dengan notasi vector yang tepat
5. Melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan vector pada satu dimensi
6. Melukis penjumlahan atau selisih vektor menggunakan metode grafis dengan cara segitiga

7. Melakukan operasi penjumlahan vector menggunakan metode grafis dengan cara poligon
8. Melakukan operasi penjumlahan vector menggunakan metode grafis dengan cara jajargenjang
9. Melakukan percobaan mengenai penjumlahan vektor menggunakan cara poligon
10. Menentukan vector resultan dengan metode analitis menggunakan rumus kosinus
11. Melakukan percobaan mengenai vektor secara grafis dengan cara jajargenjang dan analitis menggunakan rumus kosinus dengan tepat
12. Melakukan operasi penjumlahan vektor menggunakan metode analitis dengan menggunakan vektor komponen dengan tepat

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

##### *Pertemuan ke 1*

1. Dapat menjelaskan pengertian besaran vektor
2. Dapat mengelompokkan besaran-besaran fisika ke dalam kelompok besaran vector
3. Dapat melukiskan sebuah vector
4. Dapat menyatakan vector dengan notasi vector yang tepat
5. Dapat melakukan operasi penjumlahan atau pengurangan vector pada satu dimensi
6. Dapat melukis penjumlahan atau selisih vektor menggunakan metode grafis dengan cara segitiga
7. Dapat melakukan operasi penjumlahan vector menggunakan metode grafis dengan cara poligon

##### *Pertemuan ke 2*

1. Dapat melakukan operasi penjumlahan vector menggunakan metode grafis dengan cara jajargenjang

#### *Pertemuan ke 3*

1. Dapat melakukan percobaan mengenai penjumlahan vektor menggunakan cara poligon

#### *Pertemuan ke 4*

1. Dapat menentukan vector resultan dengan metode analitis menggunakan rumus kosinus

#### *Pertemuan ke 5*

1. Dapat melakukan percobaan mengenai vektor secara grafis dengan cara jajargenjang dan analitis menggunakan rumus kosinus dengan tepat

#### *Pertemuan ke 6*

1. Dapat melakukan operasi penjumlahan vektor menggunakan metode analitis dengan menggunakan vektor komponen dengan tepat

#### *Pertemuan ke 7*

1. Ulangan Harian

### **E. Materi Pembelajaran**

Besaran vektor adalah besaran yang memiliki besar (nilai) dan juga arah. Contoh dari besaran vektor adalah gaya, kecepatan, dan percepatan. Untuk menyatakan suatu besaran vektor diperlukan suatu lambang besaran vektor dan menyatakannya dengan sebuah anak panah. Untuk tulisan tangan, lambang suatu vektor dituliskan dengan satu huruf dan di atas huruf tersebut diberi tanda anak panah, misalnya  $\vec{a}$ . Untuk buku cetak, lambang vektor pada umumnya dicetak dengan huruf yang tebal, misalnya **a**. Untuk menulis besaran vektor, tulisan tangan besar suatu vektor biasanya ditulis dengan menggunakan tanda harga mutlak  $|\vec{a}|$ , sedangkan untuk buku cetakan besar suatu vektor dicetak dengan huruf miring, misalnya *a*.

Sebuah vektor digambarkan dengan sebuah anak panah yang terdiri dari pangkal dan ujung. Panjang anak panah menyatakan besar vektor dan arah anak panah (dari pangkal ke ujung) menyatakan arah vektor.

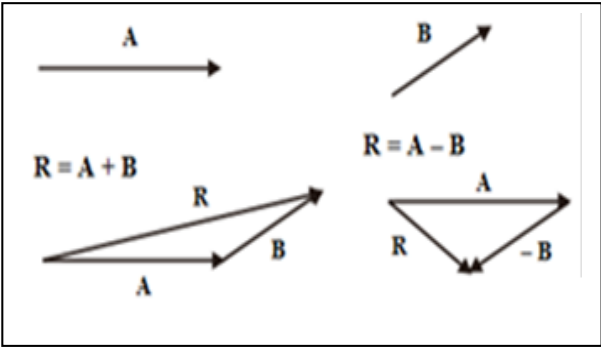
**Penjumlahan vektor** dapat dilakukan secara grafis (menggunakan gambar) dan secara analitis (menggunakan perhitungan).

**1. Penjumlahan vektor secara grafis**

Penjumlahan vektor secara grafis merupakan penjumlahan vektor yang dilakukan dengan cara menggambarkan vektor-vektor yang hendak dijumlahkan dan vektor resultannya, selanjutnya besar vektor resultan diketahui dengan mengukur menggunakan penggaris. Terdapat beberapa cara menjumlahkan vektor secara grafis antara lain cara segitiga, cara poligon (poligon = banyak sudut) dan cara jajaran genjang. Ketiga cara ini dinamakan sesuai bentuk gambarnya.

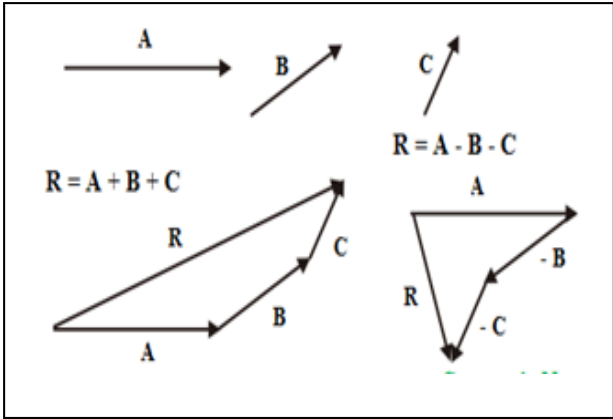
**a. Penjumlahan vektor dengan cara segitiga**

Diketahui vektor **A** dan **B**. Vektor  $A = 3\text{ cm}$  berhimpit dengan sumbu  $x$  (menuju arah timur). Vektor  $B = 2\text{ cm}$  membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap sumbu  $x$  (menuju arah timur laut). Jumlahkan **A** dan **B** secara grafis menggunakan cara segitiga. a)  $\mathbf{R} = \mathbf{A} + \mathbf{B}$  b)  $\mathbf{R} = \mathbf{A} - \mathbf{B}$



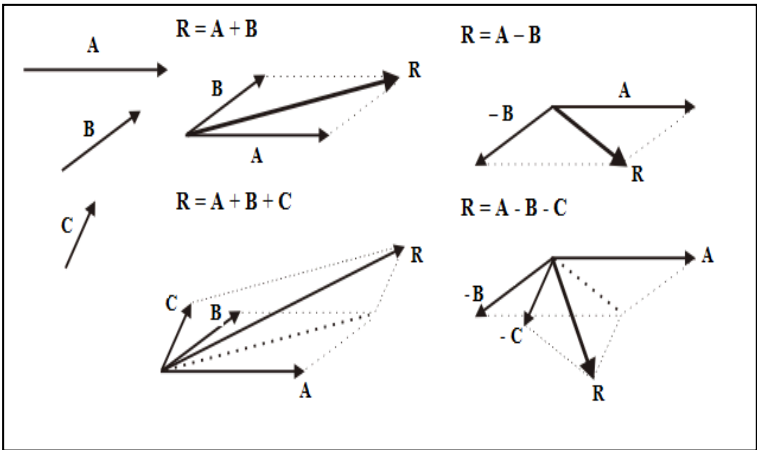
**b. Penjumlahan vektor dengan cara poligon**

Diketahui vektor **A**, **B** dan **C**. Vektor **A** = 3 cm berhimpit dengan sumbu x (menuju arah timur). Vektor **B** = 2 cm membentuk sudut 30° terhadap sumbu x (menuju arah timur laut). Vektor **C** = 1 cm membentuk sudut 60° terhadap sumbu x (menuju arah timur laut). Jumlahkan **A**, **B** dan **C** secara grafis menggunakan cara poligon. a) **R** = **A** + **B** + **C** b) **R** = **A** - **B** - **C**



**c. Penjumlahan vektor dengan cara jajaran genjang**

Diketahui vektor **A**, **B** dan **C**. Vektor **A** = 3 cm berhimpit dengan sumbu x (menuju arah timur). Vektor **B** = 2 cm membentuk sudut 30° terhadap sumbu x (menuju arah timur laut). Vektor **C** = 1 cm membentuk sudut 60° terhadap sumbu x (menuju arah timur laut). Jumlahkan **A**, **B** dan **C** secara grafis menggunakan cara jajaran genjang. a) **R** = **A** + **B** b) **R** = **A** - **B** c) **R** = **A** + **B** + **C** d) **R** = **A** - **B** - **C**



**2. Penjumlahan vektor secara analitis**

Menentukan besar dan arah vektor resultan dengan metode grafis merupakan salah satu pendekatan. Ketepatan hasil yang diperoleh bergantung pada ketepatan dan ketelitian anda dalam menggambar dan membaca skala. Besar dan arah vektor resultan lebih tepat diperoleh melalui perhitungan matematis.

**a. Penjumlahan vektor menggunakan rumus cosinus**

Rumus menentukan besar vektor resultan :

$$C = \sqrt{A^2 + B^2 + 2AB \cos \angle(A, B)}$$

Rumus menentukan arah vektor resultan :

$$\frac{A}{\sin \angle(B, C)} = \frac{B}{\sin \angle(A, C)} = \frac{C}{\sin \angle(A, B)}$$

Keterangan :

C = vektor resultan

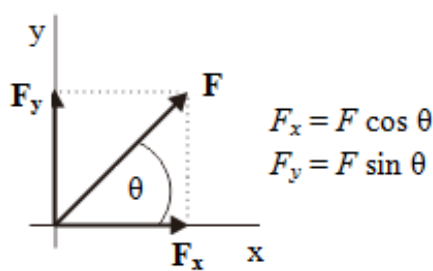
A = vektor 1

B = vektor 2

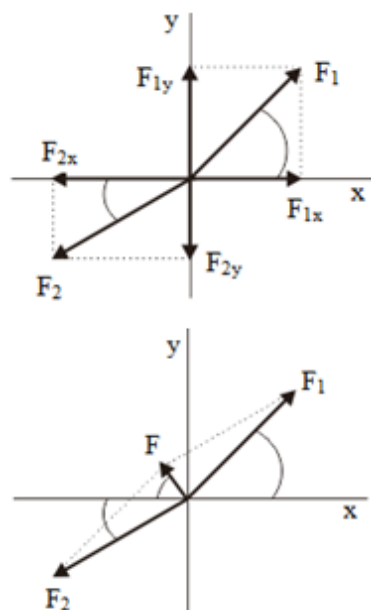
$\cos \angle(A, B)$  = sudut yang dibentuk vektor A dan B

**b. Menjumlahkan dua atau lebih vektor menggunakan vektor komponen**

Tinjau sebuah vektor **F** yang membentuk sudut tertentu terhadap x, sebagaimana ditunjukkan pada gambar di bawah. **F<sub>x</sub>** dan **F<sub>y</sub>** merupakan vektor komponen dari vektor **F**.



Tinjau dua vektor **F<sub>1</sub>** dan **F<sub>2</sub>** yang membentuk sudut tertentu terhadap x, sebagaimana ditunjukkan pada gambar dibawah. **F<sub>1x</sub>** dan **F<sub>1y</sub>** merupakan vektor komponen dari vektor **F<sub>1</sub>**, demikian juga **F<sub>2x</sub>** dan **F<sub>2y</sub>** merupakan vektor komponen dari vektor **F<sub>2</sub>**.



Besar vektor komponen ditentukan menggunakan rumus :

$$F_{1x} = F_1 \cos \theta$$

$$F_{1y} = F_1 \sin \theta$$

$$F_{2x} = F_2 \cos \theta$$

$$F_{1y} = F_1 \sin \theta$$

Vektor komponen yang sejajar dijumlahkan :

$$F_x = F_{1x} + F_{2x}$$

$$F_y = F_{1y} + F_{2y}$$

Besar vektor resultan ditentukan menggunakan rumus :

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

Arah vektor resultan ditentukan menggunakan rumus :

$$\theta = \tan^{-1} \frac{F_y}{F_x}$$

F. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran : Diskusi Informatif, diskusi kelompok

G. Alat/Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran

- a. White board
- b. Spidol
- c. Alat demonstrasi: bola kasti
- d. Alat percobaan: penggaris, tusuk sate, neraca pegas, dan karet gelang

2. Alat / Bahan Pembelajaran

No.	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Penggaris (alat ukur panjang)	30 cm	1 buah
2.	Tusuk sate		5 buah
3.	Bola kasti		1 buah
4.	Neraca pegas		3 buah
5.	Karet gelang		3 buah

**H. Sumber Belajar**

Kanginan, Marthen. 1996. *Fisika SMU Edisi Kedua Jilid 1A Kelas 1*. Jakarta: Erlangga.

Kanginan, Marthen. 2013. *Fisika untuk SMA / MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Karyono, dkk. 2009. *Fisika untuk SMA dan MA kelas X*. Jakarta: CV Sahabat.

**I. Kegiatan Pembelajaran:**

*Pertemuan ke 1*

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Guru masuk memberi salam dan menyapa peserta didik</div> <div>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</div> <div>3. Guru memberikan motivasi melalui demonstrasi: Menunjukkan sebuah bola kasti, lalu memberikan gaya pada bola pingpong tersebut dengan cara mendorongnya di atas sebuah meja.</div> <div>4. Guru memberikan apersepsi kepada siswa: - Saat bola kasti belum diberi gaya, besaran fisis apa yang ada pada bola pingpong tersebut? - Besaran-besaran fisis yang ada</div>	<div>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</div> <div>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</div> <div>Siswa memperhatikan demonstrasi dari guru dan mulai membangun rasa ingin tahu tentang materi yang akan dipelajari.</div> <div>Siswa menjawab apersepsi dari guru dan mulai termotivasi</div>	10 menit



	<p>pada bola kasti ketika bola pingpong tersebut masih diam apakah memiliki arah?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Saat bola kasti diberi gaya apakah yang terjadi? Dan besaran fisis apa yang timbul akibat gaya tersebut?</li><li>- Apakah gaya dan besaran fisis yang timbul akibat gaya tersebut memiliki arah?</li></ul> <p>5. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menyebutkan pengertian besaran scalar dan besaran vector berdasarkan demonstrasi</p>	<p>Siswa menjelaskan pengertian besaran skalar dan vektor</p>	
INTI	<p>1. Guru memberikan penjelasan mengenai cara menggambar vector</p> <p>2. Guru memberikan penjelasan mengenai cara menuliskan notasi vector</p> <p>3. Guru memberikan penjelasan mengenai penjumlahan vector yang terletak dalam satu dimensi</p> <p>4. Guru memberikan penjelasan mengenai pengurangan dua buah vector yang terletak dalam satu dimensi</p> <p>5. Guru memberikan contoh soal mengenai penjumlahan dan pengurangan vektor dalam satu dimensi</p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati contoh soal yang diberikan oleh guru dan menanyakan masalah yang ada</p> <p>( <i>mengamati dan</i></p>	75 menit

	<p>6. Guru memberikan penjelasan mengenai operasi penjumlahan vektor menggunakan metode grafis dengan cara segitiga</p> <p>7. Guru memberikan contoh soal tentang penjumlahan vektor menggunakan cara segitiga</p> <p>8. Guru memberikan penjelasan mengenai penjumlahan vector menggunakan metode grafis dengan cara poligon</p> <p>9. Guru memberikan contoh soal tentang penjumlahan vektor menggunakan cara poligon</p> <p>10. Guru memberikan dua buah soal tentang penjumlahan vektor menggunakan cara poligon</p> <p>11. Guru memberikan instruksi kepada dua orang siswa untuk maju mengerjakan soal tersebut di <i>white board</i></p>	<p><i>menanya</i>)</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati contoh soal yang diberikan oleh guru dan menanyakan masalah yang ada ( <i>mengamati dan menanya</i>)</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati contoh soal yang diberikan oleh guru dan menanyakan masalah yang ada</p> <p>Siswa mencoba mengerjakan soal yang diberikan oleh guru ( <i>mencoba dan menalar</i>)</p> <p>Siswa mengerjakan soal di papan tulis (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Refleksi</p> <p>Siswa diminta menyimpulkan</p>	<p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi</p>	5 menit

	<p>tentang :</p> <p>Besaran vektor dan penjumlahan vektor menggunakan cara segitiga dan poligon</p> <p>2. Informasi</p> <p>Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan selanjutnya akan membahas mengenai penjumlahan vektor menggunakan cara jajar genjang</p> <p>3. Guru memberikan salam penutup</p>	<p>Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru</p> <p>Siswa membalas salam</p>	
--	--	---	--

Pertemuan ke 2

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru masuk memberi salam dan menyapa peserta didik</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p>	3 menit
INTI	<p>1. Guru memberikan penjelasan mengenai penjumlahan vektor menggunakan cara jajar genjang</p> <p>2. Guru memberikan contoh soal mengenai penjumlahan vektor menggunakan cara jajar genjang</p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati contoh soal yang diberikan oleh guru</p>	40 menit

	<p>3. Guru memberikan dua buah soal</p> <p>4. Guru memberikan instruksi kepada dua orang siswa untuk mengerjakan soal tersebut di papan tulis</p>	<p>dan menanyakan masalah yang ada (<i>mengamati dan menanya</i>)</p> <p>Siswa mencoba mengerjakan soal yang diberikan oleh guru (<i>mencoba dan menalar</i>)</p> <p>Siswa mengerjakan soal di papan tulis (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Refleksi</p> <p>Siswa diminta menyimpulkan tentang : Besaran vektor dan penjumlahan vektor menggunakan cara jajar genjang</p> <p>2. Penugasan:</p> <p>Siswa diberi pekerjaan rumah (PR) mengenai penjumlahan vektor menggunakan cara segitiga, poligon, dan jajar genjang</p> <p>3. Informasi</p> <p>Guru menyampaikan informasi bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan diskusi kelompok mengenai penjumlahan vektor dengan menggunakan cara poligon</p> <p>4. Guru memberikan salam penutup</p>	<p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi</p> <p>Siswa mencatat tugas yang diberikan</p> <p>Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru</p> <p>Siswa membalas salam</p>	2 menit

Pertemuan ke 3

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<div>1. Guru masuk memberi salam dan menyapa peserta didik</div> <div>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</div> <div>3. Siswa diminta mengumpulkan tugas yang diberikan pada pertemuan sebelumnya</div>	<div>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</div> <div>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</div> <div>Siswa mengumpulkan tugas</div>	3 menit
INTI	<div>1. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk membentuk kelompok</div> <div>2. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk menyiapkan alat untuk melakukan percobaan</div> <div>3. Melakukan percobaan penjumlahan vektor menggunakan metode poligon</div>	<div>Siswa membentuk kelompok</div> <div>Siswa menyiapkan alat</div> <div>Siswa membaca /mengamati LKS diskusi yang diberikan oleh guru (<i>mengamati</i>)</div> <div>Siswa berkelompok dengan anggota 4 siswa.</div> <div>Siswa mendiskusikan LKS dan menanyakan masalah yang ada.(<i>menanya</i>)</div> <div>Siswa melakukan</div>	85 menit

	<p>4. Guru memberikan instruksi kepada tiga orang siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p>	<p>eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada LKS. <i>(mencoba)</i></p> <p>Siswa dapat menyelesaikan masalah yang harus diselesaikan dalam LKS. <i>(menalar)</i></p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi. <i>(mengkomunikasikan)</i></p>	
Penutup	<p>1. Refleksi</p> <p>Siswa diminta menyimpulkan tentang : Penjumlahan menggunakan metode poligon</p> <p>2. Informasi</p> <p>Guru menyampaikan informasi mengenai materi selanjutnya yang akan dibahas, yaitu melakukan penjumlahan vektor menggunakan rumus kosinus</p>	<p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi</p> <p>Siswa memperhatikan informasi dari guru</p>	2 menit

Pertemuan ke 4

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
----------	-------------------------	--------------------------	---------------

Pendahuluan	<p>1. Guru masuk memberi salam dan menyapa peserta didik</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p>	3 menit
INTI	<p>1. Guru memberikan penjelasan mengenai penjumlahan vektor menggunakan metode analitis dengan menggunakan rumus kosinus</p> <p>2. Guru memberikan contoh soal</p> <p>3. Guru memberikan dua buah soal mengenai penjumlahan vektor menggunakan rumus kosinus</p> <p>4. Guru memberikan instruksi kepada dua orang siswa untuk maju mengerjakan soal tersebut di <i>white board</i></p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati contoh soal yang diberikan oleh guru dan menanyakan masalah yang ada (<i>mengamati dan menanya</i>)</p> <p>Siswa mencoba mengerjakan soal yang diberikan oleh guru (<i>mencoba dan menalar</i>)</p> <p>Siswa mengerjakan soal di papan tulis (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	40 menit
Penutup	<p>1. Refleksi</p> <p>Siswa diminta menyimpulkan tentang : Penjumlahan vektor menggunakan</p>	<p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi</p>	2 menit

	<p>metode rumus kosinus</p> <p>2. Pemberian Tugas</p> <p>Siswa diberi PR dirumah mengenai penjumlahan vektor menggunakan rumus kosinus</p> <p>3. Informasi</p> <p>Guru menyampaikan informasi pada pertemuan selanjutnya akan diadakan diskusi kelompok mengenai resultan vektor menggunakan cara jajar genjang dan rumus kosinus</p>	<p>Siswa mencatat tentang tugas dan diberikan</p> <p>Siswa memperhatikan informasi yang diberikan oleh guru</p>	
--	---	---	--

*Pertemuan ke 5*

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru masuk memberi salam dan menyapa peserta didik	Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.	3 menit
INTI	1. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok masing-masing	Siswa duduk dengan kelompok masing-masing	85 menit
	2. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk menyiapkan alat yang akan digunakan untuk percobaan mengenai penentuan resultan vektor secara analitis menggunakan rumus kosinus dan grafis menggunakan cara jajar genjang	Siswa menyiapkan alat	
	3. Masing-masing kelompok	Siswa membaca	



	<p>melakukan percobaan mengenai penentuan resultan vektor secara analitis dan grafis</p> <p>4. Guru memberikan instruksi kepada tiga orang siswa sebagai perwakilan dari kelompoknya untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p>	<p>/mengamati LKS diskusi yang diberikan oleh guru (<i>mengamati</i>)</p> <p>Siswa mendiskusikan LKS dan menanyakan masalah yang ada.(<i>menanya</i>)</p> <p>Siswa melakukan eksperimen dengan media yang disediakan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada LKS. (<i>mencoba</i>)</p> <p>Siswa dapat menyelesaikan masalah yang harus diselesaikan dalam LKS. (<i>menalar</i>)</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi. (<i>mengkomunikasikan</i>)</p>	
Penutup	<p>1. Refleksi</p> <p>Siswa diminta menyimpulkan tentang : resultan, penjumlahan vektor menggunakan metode analitis dan grafis</p>	<p>Siswa menyimpulkan hasil diskusi</p>	2 menit

	<p>2. Informasi</p> <p>Guru memberikan informasi pada pertemuan selanjutnya akan dibahas materi mengenai penjumlahan vektor secara analitis menggunakan vektor komponen</p>	Siswa memperhatikan informasi dari guru	
--	---	---	--

Pertemuan ke 6

Kegiatan	Deskripsi kegiatan Guru	Deskripsi Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru masuk memberi salam dan menyapa peserta didik</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>Siswa membalas salam, mempersiapkan diri untuk kegiatan pembelajaran.</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p>	3 menit
	<p>1. Guru memberikan penjelasan mengenai cara menentukan vector resultan dengan metode analitis dengan menggunakan vector komponen</p> <p>2. Guru memberikan contoh soal</p> <p>3. Guru memberikan tiga buah soal</p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mengamati contoh soal yang diberikan oleh guru dan menanyakan masalah yang ada (<i> mengamati dan menanya</i>)</p> <p>Siswa mencoba mengerjakan soal yang</p>	40 menit



	4. Guru meminta siswa mengumpulkan hasil ulangan harian  5. Guru mengajak siswa untuk membahas jawaban ulangan harian secara bersama-sama	Siswa mengumpulkan jawaban ulangan harian	
Penutup	1. Guru memberikan salam penutup	Siswa menjawab salam	5 menit

**J. Penilaian Hasil Belajar**

- 1. Teknik Penilaian: pengamatan, tes tertulis
- 2. Prosedur Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap  a. Terlibat aktif dalam pembelajaran  b. Terlibat aktif dalam kegiatan diskusi  c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.  d. Disiplin dalam mengikuti pembelajaran dan mengerjakan tugas.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2.	Pengetahuan  Menjelaskan konsep vektor dan penjumlahan vektor	Pengamatan dan tes tertulis	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Keterampilan  a. Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan	Pengamatan	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	yang berkaitan dengan satuan, besaran, dan pengukuran		

Kelompok:

Nama Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

## **PERCOBAAN 1**

### **PERCOBAAN PENJUMLAHAN VEKTOR MENGGUNAKAN METODE POLIGON**

- **Tujuan:**

1. Siswa dapat menyusun vektor menggunakan metode poligon
2. Siswa dapat melakukan penjumlahan vektor menggunakan metode poligon
3. Siswa dapat melukis penjumlahan vektor menggunakan metode poligon
4. Siswa dapat menentukan persamaan resultan vektor menggunakan metode poligon
5. Siswa dapat menentukan nilai resultan vektor dengan menggunakan metode poligon
6. Siswa dapat menentukan arah resultan vektor dengan menggunakan metode poligon

- **Alat dan bahan**

1. Tusuk sate yang telah diberi tanda di setiap ujungnya sebagai ujung dan pangkal sebanyak 5 buah dengan panjang masing-masing tusuk sate adalah 6cm, 7cm, 8cm, 9cm, dan 10cm
2. Kertas berpetak / kertas strimin (2 lembar)
3. Penggaris (1 buah)

- **Langkah Kerja**

1. Letakkan tusuk sate di atas kertas berpetak, dengan jumlah dan arah tusuk sate sesuai dengan yang kalian inginkan.
2. Lukis susunan tusuk sate tersebut sebagai vektor pada kertas berpetak

- 3. Hitung hasil penjumlahan vektor-vektor tersebut dengan cara menyusun tusuk sate secara poligon
- 4. Tuliskan persamaan resultan vektor yang telah tersusun dalam metode poligon ke dalam tabel percobaan
- 5. Ukur nilai penjumlahan vektor secara langsung menggunakan penggaris
- 6. Catat hasil pengukuran ke dalam tabel percobaan
- 7. Lukis susunan vektor yang telah tersusun dalam bentuk polygon ke dalam kertas berpetak
- 8. Tentukan arah resultan vektor yang telah tersusun dalam bentuk poligon dan resultannya ke dalam kertas berpetak
- 9. Ulangi langkah 1 sampai 8 sebanyak 5 kali dengan jumlah dan arah vektor yang berbeda-beda
- 10. Lampirkan hasil lukisan susunan vektor dengan metode poligon pada kertas berpetak

• **Tabel Percobaan**

No.	Persamaan Resultan Vektor	Nilai Resultan Vektor

Setelah melakukan percobaan, buatlah kesimpulan yang kalian dapatkan berdasarkan percobaan ini.

Kesimpulan:

.....  
.....  
.....

Kelompok:

Nama Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

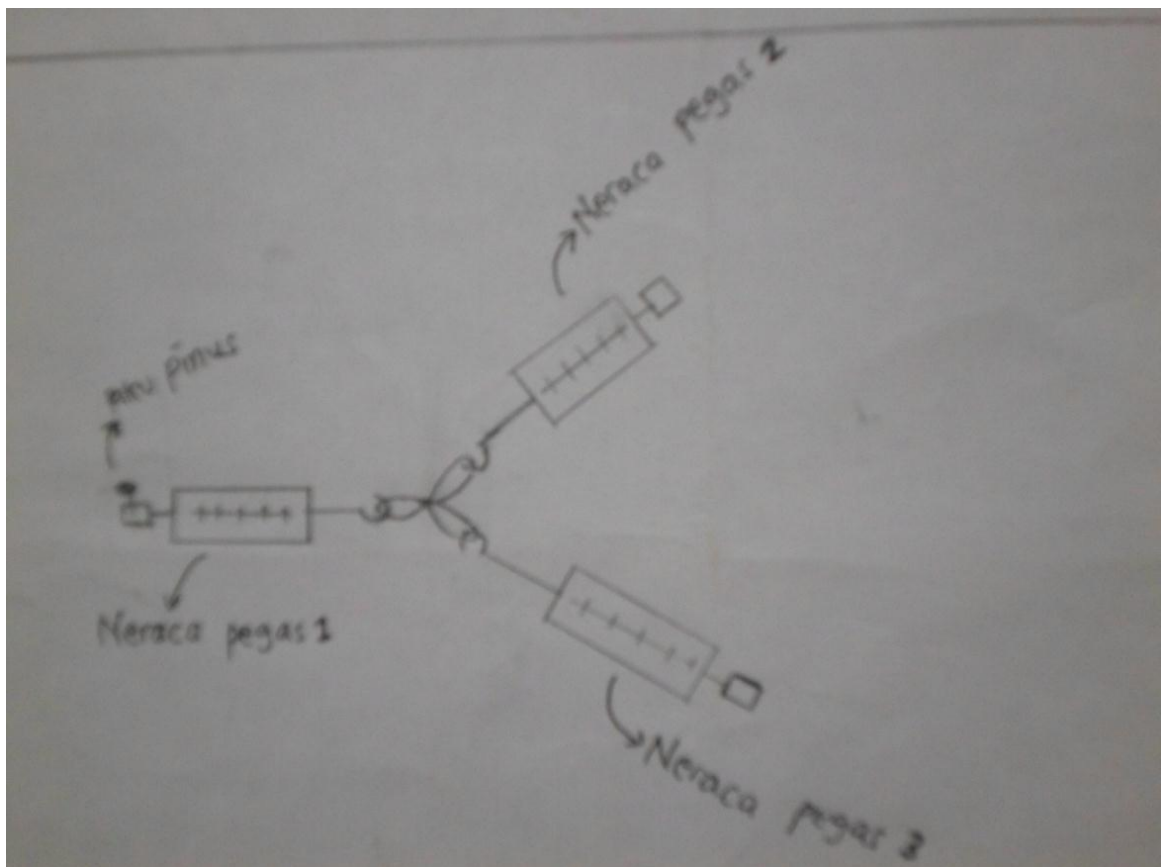
## **PERCOBAAN 2**

### **PERCOBAAN MENENTUKAN RESULTAN VEKTOR SECARA GRAFIS** **DAN ANALITIS**

- **Tujuan:**

1. Menentukan resultan vektor melalui pengukuran langsung
2. Menentukan resultan vektor menggunakan metode jajar genjang
3. Menentukan resultan vektor menggunakan rumus kosinus

- **Desain Percobaan**





• **Alat dan bahan**

- 1. Paku pinus ( 1 buah)
- 2. Karet gelang (3 buah)
- 3. Neraca pegas (3 buah)
- 4. Kertas berpetak
- 5. Penggaris
- 6. Busur derajat

• **Langkah Kerja**

- 1. Susun neraca pegas sesuai dengan gambar pada desain percobaan
- 2. Tarik neraca pegas 2 dan neraca pegas 3 sesuai dengan nilai dan sudut yang telah ditentukan pada tabel percobaan
- 3. Baca skala yang ditunjukkan oleh neraca pegas 1
- 4. Masukkan data di kolom Resultan Melalui Pengukuran Langsung pada tabel yang telah disediakan
- 5. Gambarkan posisi vektor gaya 1 dan 2 pada kertas berpetak sesuai dengan posisi neraca pegas 2 dan neraca pegas 3
- 6. Cari nilai resultan dan arah melalui metode jajar genjang, kerjakan pada kertas berpetak
- 7. Masukkan nilai resultan di kolom Resultan Melalui Metode Jajar Genjang
- 8. Cari nilai resultan dan arah menggunakan rumus kosinus, kerjakan pada lembar jawab rumus kosinus yang telah disediakan
- 9. Masukkan nilai resultan di kolom Resultan Melalui Rumus Kosinus

• **Tabel Percobaan**

No.	Nilai $F_1$ (N)	Nilai $F_2$ (N)	Sudut apit $F_1$ dan $F_2$	Resultan melalui pengukuran langsung	Resultan melalui metode jajar genjang	Resultan melalui rumus kosinus
1.	5	10	$30^0$			
2.	3	5	$60^0$			
3.	6	8	$90^0$			

**LEMBAR JAWAB RUMUS KOSINUS**

1.

2.

3.

**Diskusi**

1. Berdasarkan percobaan apakah nilai resultan melalui pengukuran langsung, metode jajar genjang, dan menggunakan rumus kosinus memiliki hasil yang sama? Jelaskan.
- .....
- .....
- .....
- .....

2. Berdasarkan percobaan apakah arah resultan melalui pengukuran langsung, metode jajar genjang, dan menggunakan rumus kosinus memiliki hasil yang sama? Jelaskan.
- .....
- .....
- .....
- .....

Kesimpulan percobaan:

.....

.....

.....

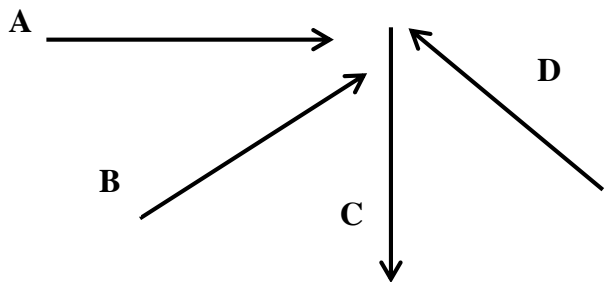
.....

**EVALUASI KOGNITIF *SCIENCE PROCESS SKILL* BERBASIS  
*SCIENTIFIC APPROACH* (SOAL LATIHAN 1)**

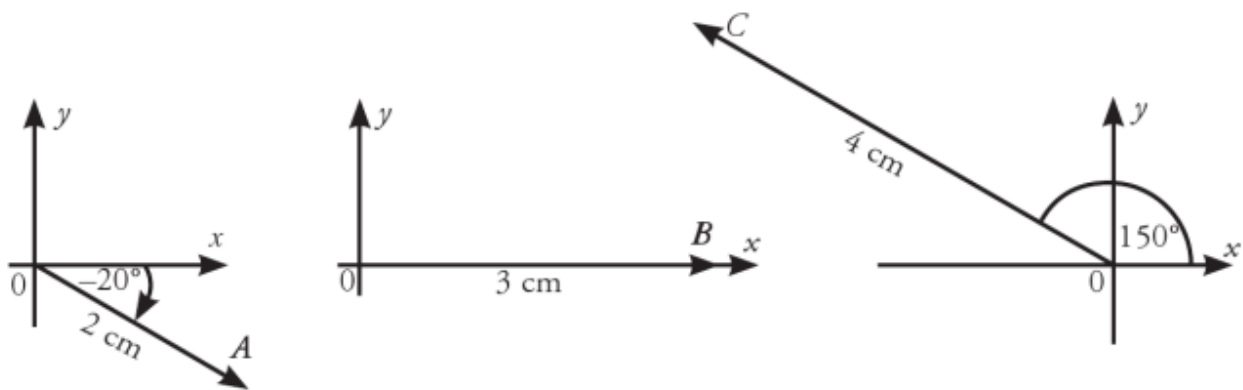
**(Besaran vektor, penjumlahan vektor dengan cara segitiga, polygon, dan  
jajar genjang)**

- 1. Tuliskan lima contoh besaran fisika yang termasuk ke dalam besaran vektor
- 2. Sebuah pesawat terbang menuju ke utara sejauh 125 km, terus ke timur sejauh 250 km. Gambarkan dan hitung perpindahannya, dihitung dari titik awal berangkat.
- 3. Tentukan resultan vektor berikut secara grafis dengan menyusun vektor-vektor di bawah ini secara grafis dengan:

- a. Metode Poligon  
 **$A+B+C+D$**
- b. Metode jajaran genjang  
 **$A+B+C$**



- 4. Tiga vektor perpindahan  $A = 200\text{ m}$ ,  $B = 300\text{ m}$ , dan  $C = 400\text{ m}$ , dengan skala  $A = 200\text{ m}$  dilukiskan sepanjang 2 cm,  $B = 300\text{ m}$  dilukiskan sepanjang 3 cm, dan  $C = 400\text{ m}$  dilukiskan sepanjang 4 cm. Gambarlah dan tentukanlah nilai panjang vektor resultan menggunakan metode polygon



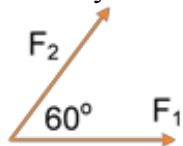
- 5. Kerjakan soal no.4 dengan menggunakan metode jajar genjang



## EVALUASI KOGNITIF *SCIENCE PROCESS SKILL* BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* (SOAL LATIHAN 2)

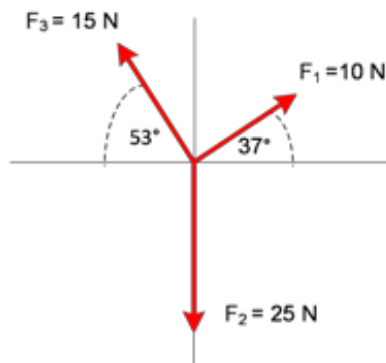
(Menentukan resultan vektor dengan menggunakan rumus kosinus dan penguraian vektor)

1. Diberikan dua buah vektor gaya yang sama besar, masing-masing vektor besarnya adalah 10 Newton, seperti gambar berikut.



Jika sudut yang terbentuk antara kedua vektor adalah  $60^\circ$ , tentukan besar (nilai) resultan kedua vektor!

2. Dua buah vektor gaya masing – masing 8 N dan 4 N saling mengapit sudut  $120^\circ$ . Gambarkanlah dan tentukan besar resultan kedua vektor tersebut!
3. Si A mendorong benda dengan gaya  $F_1 = 100$  N ke arah timur. Pada saat yang sama si B menarik benda itu dengan gaya  $F_2 = 75$  N ke arah utara. Dari ilustrasi tersebut, maka:
  - a. Gambarkan vektor  $F_1$  dan  $F_2$  sesuai dengan ilustrasi tersebut
  - b. Hitunglah nilai dan arah selisih  $F_1$  dan  $F_2$  menggunakan rumus kosinus
4. Sebuah gaya  $V$  mempunyai besar 400 N dengan arah  $30^\circ$  terhadap arah horizontal. Tentukan komponen vektor di atas pada sumbu X dan sumbu Y
5. Diberikan 3 buah vektor  $F_1=10$  N,  $F_2=25$  N dan  $F_3=15$  N seperti gambar berikut.



Tentukan:

- a. Resultan ketiga vektor
  - b. Arah resultan terhadap sumbu X
- [ $\sin 37^\circ = (3/5)$ ,  $\sin 53^\circ = (4/5)$ ]  
[ $\cos 37^\circ = (4/5)$ ,  $\cos 53^\circ = (3/5)$ ]

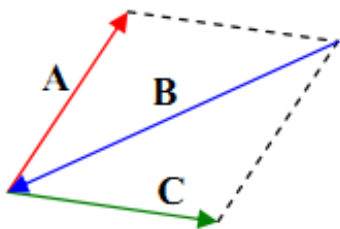
EVALUASI KOGNITIF *SCIENCE PROCESS SKILL* BERBASIS  
*SCIENTIFIC APPROACH* (ULANGAN HARIAN)

Berikan tanda silang pada pilihan jawaban Anda yang benar.

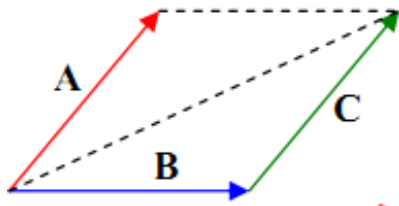
1. Keterampilan proses: Observasi

Gambar yang paling tepat untuk menunjukkan penjumlahan vektor  $\mathbf{A} + \mathbf{B} = \mathbf{C}$  adalah...

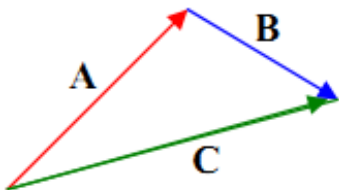
A.



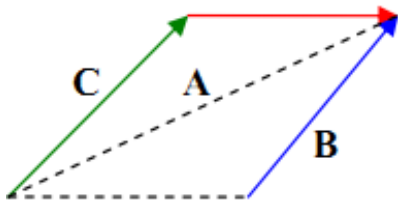
D.



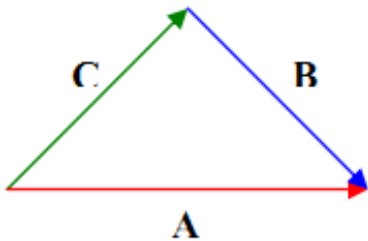
B.



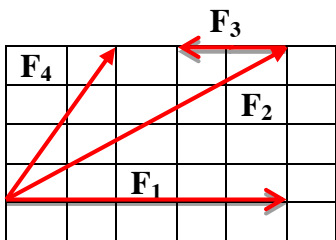
E.



C.



2. Keterampilan proses: Analisis

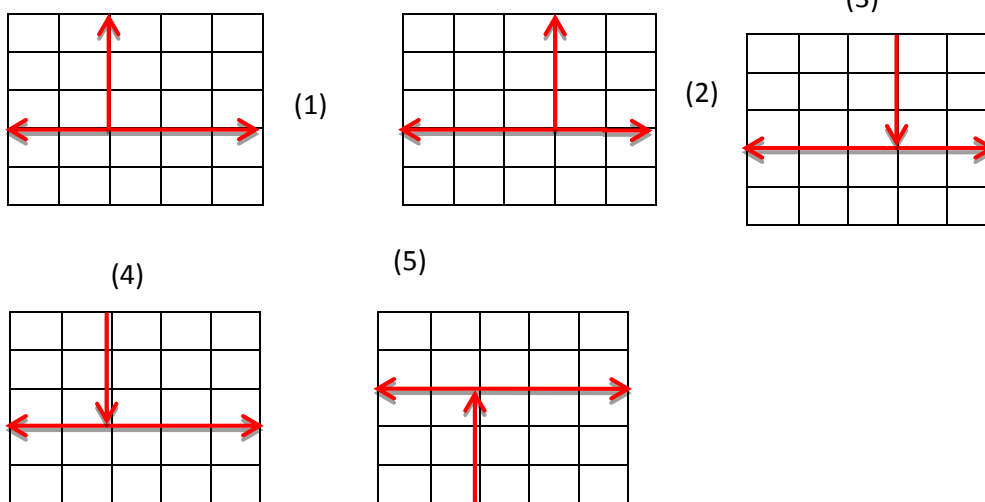


Sisi tiap 1 kotak di atas bernilai 1,5 N. Jumlah komponen mendatar dan jumlah komponen vertikalnya berturut-turut adalah...

- A. 10N, 0
- B. 10N, 8N
- C. 15N, 8N
- D. 15N, 12N
- E. 12N, 15N

3. **Keterampilan proses: Komunikasi**

Tiga buah gaya dengan nilai dan arah masing-masing adalah 2N ke kanan, 3N ke kiri, dan 3N ke atas dari titik acuan yang sama. Jika tiga buah gaya tersebut dilukis ke dalam kertas berpetak, dengan 1 skala (kotak) kertas berpetak mewakili 1 N. Maka dari gambar di bawah ini, manakah gambar yang benar untuk ketiga vektor tersebut:



- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)
- E. (5)

4. **Keterampilan proses: Menghitung**

Vektor **A** memiliki arah  $60^\circ$  berlawanan arah dengan putaran jarum jam dari sumbu x positif, dan memiliki komponen  $A_x = 4$  satuan. Besar vektor **A** adalah ...

- A. 3 satuan
- B. 5 satuan
- C. 8 satuan



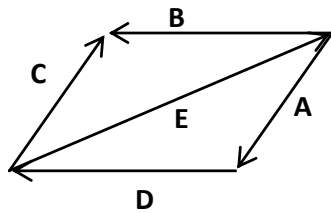
- D. 10 satuan
- E. 12 satuan

5. **Keterampilan proses: Memprediksi**

Jika gaya 6N dan 8N membentuk sudut  $90^\circ$  resultan yang mungkin adalah ...

- A. 2N
- B. 4N
- C. 8N
- D. 9N
- E. 10N

6. **Keterampilan proses: Observasi**

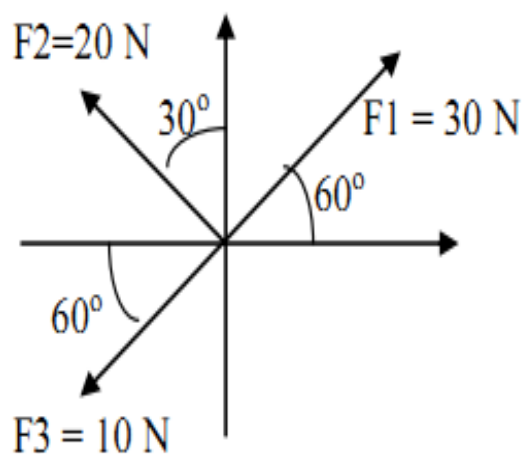


Perhatikan gambar di atas, vektor **E** sama dengan vektor ...

- A.  **$A + B$**
- B.  **$B - C$**
- C.  **$A + D$**
- D.  **$C - B$**
- E.  **$D + E$**

7. **Keterampilan proses: Analisis**

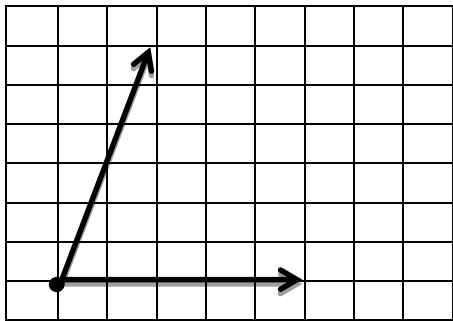
Perhatikan gambar di bawah ini. Besar resultannya adalah ...



- A.  **$20\sqrt{3}$  N**
- B.  **$25\sqrt{3}$  N**
- C.  **$30\sqrt{3}$  N**
- D. 45 N
- E. 60 N

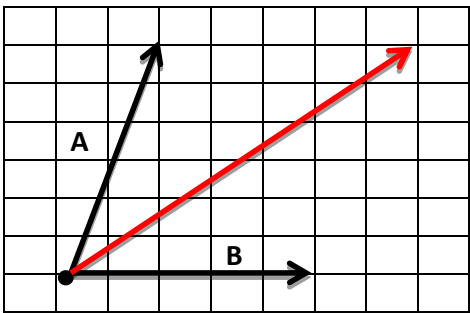
8. **Keterampilan proses: Komunikasi**

Perhatikan vektor-vektor yang arahnya terlukis pada kertas berpetak seperti gambar berikut:

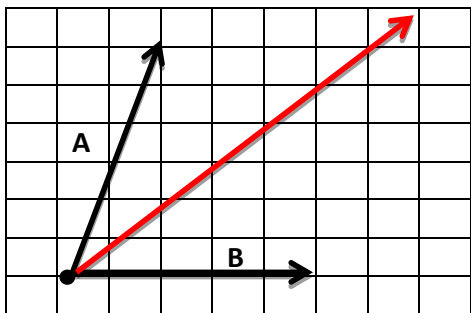


Maka besar dan arah resultan dari vektor-vektor tersebut jika dinyatakan dalam gambar adalah...

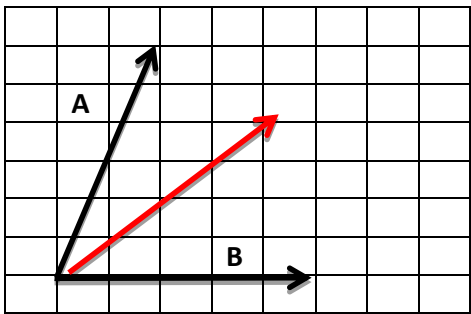
A.



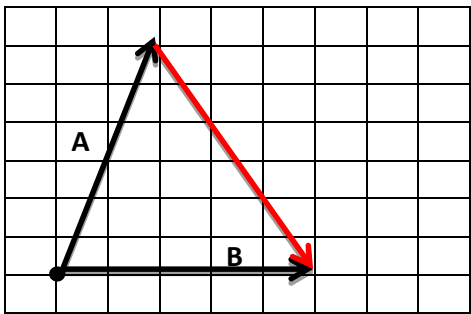
B.



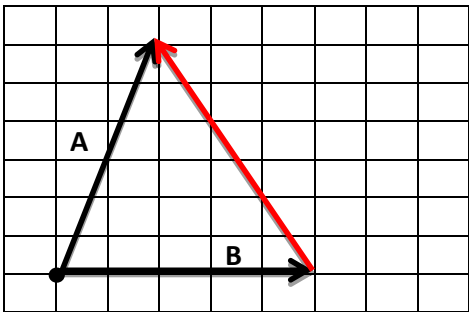
C.



D.



E.

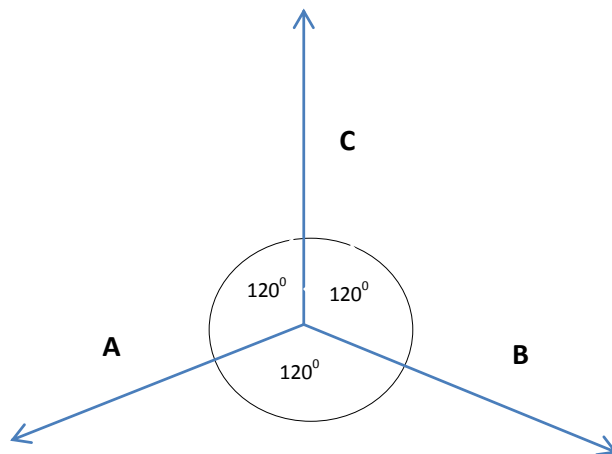


9. **Keterampilan proses: Menghitung**

Sebuah benda ditarik dengan gaya 40 N ke utara dan 30 N ke timur. Untuk meniadakan pengaruh dua gaya tersebut, diperlukan sebuah gaya yang besar dan arahnya adalah ... ( $\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$ )

- a. 30 N, arah  $37^\circ$  dari barat ke selatan
- b. 40 N, arah  $37^\circ$  dari selatan ke barat
- c. 50 N, arah  $37^\circ$  dari barat ke selatan
- d. 60 N, arah  $37^\circ$  dari timur ke utara
- e. 70 N, arah  $37^\circ$  dari utara ke timur

10. **Keterampilan proses: Memprediksi**



Perhatikan gambar di atas, jika vektor **A**, **B**, dan **C** sama besarnya. Maka sudut yang dibentuk oleh resultan vektor **A + B** adalah ...

- A. Sepertiga kali besar sudut apit antara **A** dan **B**
- B. Setengah kali besar sudut apit antara **A** dan **B**
- C. Sama besar sudut apit antara **A** dan **B**
- D. Dua kali besar sudut apit antara **A** dan **B**
- E. Tiga kali besar sudut apit antara **A** dan **B**



Rubrik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kehadiran	Disiplin	3
		Kurang disiplin	2
		Tidak disiplin	1
2	Mengajukan pertanyaan selama proses pembelajaran	Aktif	3
		Kurang aktif	2
		Tidak aktif	1
3	Menjawab pertanyaan selama proses pembelajaran	Aktif	3
		Kurang aktif	2
		Tidak aktif	1
4	Menyampaikan ide/pendapat selama proses pembelajaran	Aktif	3
		Kurang Aktif	2
		Tidak Aktif	1
5	Bekerjasama dalam kelompok	Baik	3
		Kurang Baik	2
		Tidak Baik	1
6	Aktif selama kegiatan praktikum berlangsung	Aktif	3
		Kurang Aktif	2
		Tidak Aktif	1

- Skor maksimum : 18
- Nilai afektif  $= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Kategori Nilai:
  - 0-30 : sangat kurang
  - 31-60 : kurang
  - 61-80 : cukup
  - 81-100: baik

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

• Praktikum 1

No.	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai								Jumlah skor	Nilai (dalam angka)	Nilai (dalam huruf)
		Siswa menyiapkan alat	Siswa melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang tertera di LKS	Meukis vektor	Menggambar resultan	Menulis persamaan	Menulis nilai resultan	Menarik kesimpulan percobaan	Menyelesaikan percobaan tepat waktu			
1												
2												
3												
4												
5												

Rubrik:

Praktikum 1

1. Menyiapkan alat

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>Menyiapkan penggaris</li><li>Menyiapkan busur derajat</li><li>Menyiapkan kertas berpetak</li><li>Menyiapkan tusuk sate (6cm,7 cm, 8 cm, 9cm, dan 10 cm)</li><li>Menyiapkan alat tulis</li></ul>	4: jika memenuhi semua poin 3: jika memenuhi 4 poin 2: jika memenuhi 3 poin 1: jika memenuhi kurang dari 3 poin

2. Melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang tertera di LKS

Kemampuan yang dinilai	Skor
------------------------	------

Siswa melakukan semua langkah-langkah percobaan yang ada di LKS	4
Siswa tidak melakukan 1 langkah yang ada di LKS	3
Siswa tidak melakukan 2 langkah yang ada di LKS	2
Siswa melakukan percobaan tetapi tidak sesuai langkah-langkah yang ada di LKS	1

3. Melukis vektor

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>Siswa melukis vektor menggunakan penggaris sehingga garis yang terbentuk lurus</li><li>Siswa melukis vektor yang membentuk sudut menggunakan busur derajat</li><li>Skala vektor yang dilukis sesuai dengan skala tusuk sate yang telah ditentukan</li><li>Vektor dilukis di atas kertas berpetak dengan posisi pangkal vektor awal tidak berada di tengah kotak sehingga tidak menyulitkan untuk menggambar vektor</li></ul>	4: memenuhi empat poin 3: memenuhi tiga poin 2: memenuhi dua poin 1: memenuhi satu poin

4. Menggambar Resultan

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>Menarik garis resultan secara benar (dari pangkal vektor pertama menuju ujung vektor terakhir)</li><li>Pada ujung garis resultan diberi tanda panah</li><li>Tanda panah mengarah ke ujung vektor terakhir</li><li>Garis resultan berupa garis lurus</li></ul>	4: jika memenuhi empat poin 3: jika memenuhi tiga poin 2: jika memenuhi dua poin 1 : jika memenuhi satu poin

5. Menulis Persamaan

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>• Menulis persamaan sesuai dengan urutan vektor yang dilukis</li><li>• Menulis persamaan sesuai dengan aturan penulisan vektor</li><li>• Persamaan yang ditulis tidak diikuti satuan</li><li>• Persamaan yang ditulis tidak diikuti nilai vektor untuk dijumlahkan secara langsung</li></ul>	4: jika memenuhi empat poin 3: jika memenuhi tiga poin 2: jika memenuhi dua poin 1 : jika memenuhi satu poin

6. Menulis Nilai Resultan

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>• Penulisan nilai resultan diikuti satuan</li><li>• Nilai resultan bukan hasil penjumlahan langsung nilai-nilai vektor yang dijumlahkan</li><li>• Nilai resultan sesuai dengan skala garis resultan pada gambar dan skala yang diwakilinya</li><li>• Nilai resultan ditulis dalam bentuk angka</li></ul>	4: jika memenuhi empat poin 3: jika memenuhi tiga poin 2: jika memenuhi dua poin 1 : jika memenuhi satu poin

7. Menarik kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa membuat kesimpulan sesuai yang dapat menjawab tujuan percobaan</li><li>• Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan percobaan yang telah dilakukan</li><li>• Siswa membuat kesimpulan yang benar</li><li>• Jika terdapat kesalahan data, siswa dapat memberikan alasan</li></ul>	4 : jika memenuhi empat poin  3: jika memenuhi tiga poin  2: jika memenuhi dua poin  1: jika memenuhi satu poin



8. Menyelesaikan percobaan tepat waktu

Kemampuan yang dinilai	Skor
Siswa mampu menyelesaikan percobaan 5 menit sebelum waktu yang ditentukan habis	4
Siswa mampu menyelesaikan percobaan 2 menit sebelum waktu yang ditentukan habis	3
Siswa mampu menyelesaikan percobaan pada saat waktu yang ditentukan habis	2
Siswa mampu menyelesaikan percobaan setelah waktu yang ditentukan habis	1

- Skor maksimum : 32
- Nilai afektif  $= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Kategori Nilai:
  - 0-30 : sangat kurang
  - 31-60 : kurang
  - 61-80 : cukup
  - 81-100: baik
- Nilai dalam huruf
  - A = 96-100
  - A- = 91-95
  - B+ = 85-90
  - B = 81-84
  - B- = 75-80
  - C = < 75



Rubrik :

**Praktikum 2**

1. Siswa menyiapkan alat

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>Menyiapkan 3 buah neraca pegas</li><li>Menyiapkan 3 buah karet gelang</li><li>Menyiapkan kertas berpetak</li><li>Menyiapkan busur derajat</li><li>Menyiapkan penggaris</li><li>Menyiapkan alat tulis untuk melukis vektor ke dalam kertas berpetak dan memasukkan data ke dalam tabel</li><li>Menyiapkan paku pinus</li></ul>	4 : jika memenuhi 7 poin 3: jika memenuhi 5 sampai dengan 6 poin 2: jika memenuhi 3 sampai dengan 4 poin 1: jika memenuhi 1 sampai dengan 2 poin

2. Merangkai alat-alat percobaan sesuai dengan petunjuk yang ada di LKS

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>Mengikat karet menjadi satu sesuai dengan yang ada pada desain percobaan</li><li>Mengaitkan neraca pegas pada paku pinus sesuai dengan yang ada pada desain percobaan</li><li>Mengaitkan satu sisi karet pada neraca pegas yang telah terkait dengan paku pinus sesuai dengan yang ada pada desain percobaan</li><li>Mengaitkan semua neraca pegas pada karet sesuai dengan yang ada pada desain percobaan</li></ul>	4 : jika memenuhi semua poin 3: jika memenuhi 3 poin 2: jika memenuhi 2 poin 1: jika memenuhi 1 poin

3. Menyusun vektor gaya dengan neraca pegas

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"><li>Menarik neraca pegas sesuai dengan nilai yang telah ditentukan</li><li>Menarik kedua neraca pegas dengan sudut apit sesuai dengan yang telah ditentukan</li><li>Mengukur nilai vektor gaya dengan cara melihat skala pada neraca pegas 2 dan 3</li><li>Mengukur sudut apit dengan cara mengukur sudut yang terbentuk oleh</li></ul>	4 : jika memenuhi empat poin 3 : jika memenuhi tiga poin 2 : jika memenuhi dua poin 1 : jika memenuhi satu poin

dua karet yang terikat pada neraca pegas 2 dan 3	
--	--

4. Menentukan nilai dan arah resultan melalui neraca pegas

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilai resultan ditentukan melalui pembacaan skala yang ditunjukkan oleh neraca pegas 1</li> <li>• Nilai resultan ditentukan dengan posisi neraca pegas 2 dan 3 tetap (tidak berubah sedikitpun) dan tidak bergeser</li> <li>• Arah resultan ditentukan melalui arah yang ditunjukkan oleh karet gelang yang terikat pada neraca pegas 1</li> <li>• Sudut yang dibentuk oleh resultan diukur menggunakan busur derajat dengan acuan salah satu vektor</li> </ul>	4: jika memenuhi empat poin 3: jika memenuhi tiga poin 2: jika memenuhi dua poin 1: jika memenuhi satu poin

5. Melukis vektor dan resultan vektor menggunakan metode jajar genjang

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melukis vektor dengan nilai dan skala sesuai dengan yang telah ditentukan</li> <li>• Melukis vektor dengan sudut apit sesuai dengan yang telah ditentukan</li> <li>• Resultan vektor yang dilukis tepat</li> <li>• Melukis vektor sesuai dengan aturan melukis vektor</li> <li>• Melukis vektor sesuai dengan metode yang telah ditentukan</li> </ul>	4: jika memenuhi semua poin 3: jika memenuhi empat poin 2: jika memenuhi tiga poin 1: jika memenuhi satu atau dua poin

6. Menentukan nilai dan arah resultan melalui neraca pegas

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan penggaris untuk mengukur nilai resultan</li> <li>• Nilai resultan ditentukan melalui pembacaan skala pada penggaris</li> <li>• Menggunakan busur derajat untuk mengukur arah resultan</li> <li>• Sudut yang dibentuk oleh resultan</li> </ul>	4: jika memenuhi semua poin 3: jika memenuhi tiga poin 2: jika memenuhi dua poin 1: jika memenuhi satu poin

diukur menggunakan busur derajat dengan acuan salah satu vektor	
---	--

7. Menentukan nilai dan arah resultan melalui rumus kosinus

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan persamaan yang tepat untuk menentukan nilai resultan vektor</li> <li>Menggunakan persamaan yang tepat untuk menentukan arah resultan vektor</li> <li>Nilai resultan ditentukan melalui hasil perhitungan menggunakan persamaan dan sama sekali tidak menggunakan bantuan gambar</li> <li>Nilai arah resultan ditentukan melalui hasil perhitungan dan sama sekali tidak menggunakan bantuan gambar</li> </ul>	4: jika memenuhi semua poin 3: jika memenuhi tiga poin 2: jika memenuhi dua poin 1: jika memenuhi satu poin

8. Menarik kesimpulan percobaan

Kemampuan yang dinilai	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membuat kesimpulan sesuai yang dapat menjawab tujuan percobaan</li> <li>Siswa membuat kesimpulan sesuai dengan percobaan yang telah dilakukan</li> <li>Siswa membuat kesimpulan yang benar</li> <li>Jika terdapat kesalahan data, siswa dapat memberikan alasan</li> </ul>	4 : jika memenuhi semua poin  3: jika memenuhi 3 poin  2: jika memenuhi 2 poin  1: jika memenuhi 1 poin

9. Menyelesaikan percobaan tepat waktu

Kemampuan yang dinilai	Skor
Siswa mampu menyelesaikan percobaan 5 menit sebelum waktu yang ditentukan habis	4
Siswa mampu menyelesaikan percobaan 3 menit sebelum waktu yang ditentukan habis	3
Siswa mampu menyelesaikan percobaan pada saat waktu yang ditentukan habis	2

Siswa mampu menyelesaikan percobaan setelah waktu yang ditentukan habis	1
---	---

- Skor maksimum : 36
- Nilai afektif  $= \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum} \times 100$
- Kategori Nilai:
 

0-30 : sangat kurang

31-60 : kurang

61-80 : cukup

81-100: baik
- Nilai dalam huruf
 

A = 96-100

A- = 91-95

B+ = 85-90

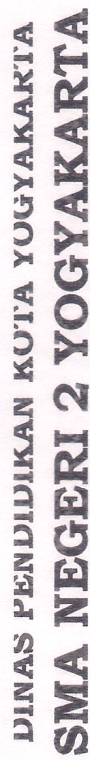
B = 81-84

B- = 75-80

C = < 75

*Lampiran 11*  
*Kalender Pendidikan*





Jl. Bener, Tegalorejo Telp. 563647 Kota Yogyakarta

AHAD
SENIN
SELASA
RABU
KAMIS
JUM'AT
SABTU

	6	13	20	27
1	<del>7</del>	14	LP	IF
2	8	15	LP	IF
3	<del>9</del>	16	LP	LP
4	10	17	LP	LP/HT
5	11	18	LP	
	12	19	LP	

	3	10	17	24	31
	LP	11	18	25	
	LP	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
	8	15	22	29	
LP	9	16	23	30	
LP					

		SEPTEMBER 2014					
		7	14	21	28		
1	8	15	UT	29			
2	9	16	UT	30			
3	10	17	UT				
4	11	18	UT				
5	12	19	UT				
6	13	20	UT				

[illegible]

	2	9	16	23	
	3	10	17	24	
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
	8	15	22	29	
1					

AHAD
SENIN
SELASA
RABU
KAMIS
JUM'AT
SABTU

DECEMBER 2014			
	7	14	21
1	UAS	UAS	22
2	UAS	UAS	23
3	UAS	17	24
4	UAS	18	25
5	UAS	19	26
6	UAS	20	27

JANUARI 2015			
4	11	18	25
5	12	19	26
6	13	20	27
7	14	21	28
8	15	22	29
9	16	23	30
10	17	24	31

FEBRUARI 2015		
1	8	15 22
2	9	LU 23
3	10	LU 24
4	11	LU 25
LU	12	19 26
LU	13	20 27
LU	14	21 28

1	8	15	22	29
2	UT/TP	US/SW	US	30
3	UT/TP	US/SW	24	31
4	UT/TP	US/SW	25	
5	UT/TP	US/SW	26	
6	UT/TP	US	27	
PAW	UT/TP	US	28	





1	5	12	19	26
2	6	UN	20	27
3	7	UN	21	28
4	8	UN	22	29
	9	16	23	30
	10	17	24	
	11	18	25	




AHAD
SENIN
SELASA
RABU
KAMIS
JUM'AT
SABTU

31	24	17	10	3	MEI 2015
25	18	11	4		
26	19	12	5		
27	20	13	6		
28	21	14	7		
29	22	15	8		
30	23	16	9		
1					
2					

		JUNI 2015			
	7	14	21	28	
1	UAS	UAS	22	<del>29</del>	<del>30</del>
2	UAS	UAS	23		
3	UAS	17	24		
4	UAS	18	25		
5	UAS	19	26		
6	UAS	20	<del>27</del>		

[illegible]

	Keg Awai M
	Libur Umum
	Pembag. rap
	Hari PGRI

K.		Libur Sem I
		Kenaikan Kelas
Sem 1		Libur Sem II

Ministry of National Education

Keterangan :

EP	:	Evaluasi Pendalaman Materi
HT	:	HUT SMADA
IF	:	Idul Fitri
LP	:	Libur Awal Puasa/Libur Hari Raya
LU	:	Latihan UAN
UT	:	Ulangan Tengah Semester
SN	:	Ulangan Senin
SW	:	Study Wisata Kelas XI

Ulangan Akhir Semester  
Ujian Nasional  
Latihan / Pembimbingan SNMPTN  
Ujian Sekolah  
Pembinaan Mental kelas XII  
PORSENITAS  
Wisuda Purna Siswa Kelas XII  
TPHBS

Yogyakarta, Juli 2014  
Plt. Kepala Sekolah,

Drs. MAMAN SURAKHMAN, M. P.  
NIP. 19600607 198103 1 008



*Lampiran 12*  
*Analisis Jam Efektif*

ANALISA JAM EFEKTIF

Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/Program : X MIIA  
Semester : 1 (Gasal)  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	Bulan	Jumlah minggu dalam semester	Jumlah minggu tidak efektif	Jumlah minggu efektif	Jumlah jam efektif
1	JULI	5	4	1	3
2	AGUSTUS	4	0	4	12
3	SEPTEMBER	4	1	3	9
4	OKTOBER	5	0	5	15
5	NOVEMBER	4	0	4	12
6	DESEMBER	4	3	1	3
Jumlah		26	9	18	54

Rincian, jumlah jam pelajaran yang efektif berdasarkan:

a. Kalender pendidikan:

18 minggu

x

3 jam pelajaran

=

54 jam pelajaran

b. Silabus: 48 Jam Pelajaran


Dipergunakan untuk:

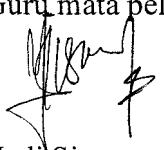
a. Tatap muka : 48 JP

No.	Materi Pokok	Jam Pelajaran
1	Pengukuran	9
2	Penjumlahan Vektor	11
3	Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan	9
4	Hukum Newton dan Penerapannya	9
5	Gerak Melingkar dengan laju Konstan	10
Jumlah		48

b. Cadangan : 3 JP

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui  
Kepala sekolah SMA N 2 Yk  
  
Plt. Drs. Mainan Surakhman, M.Pd. I  
NIP. 196006071981031008

Guru mata pelajaran  
  
Hadi Siswoyo, S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

*Lampiran 13*  
*Program Semester Fisika*

PROSEM FISIKA SMA KELAS X PEMINATAN IPA SEMESTER 1 TAHUN AJARAN 2014/2015

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER	TOTAL
1	1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya	Pengukuran	1.1.1 Percaya bahwa alam semesta beserta isinya yang telah diciptakan oleh Tuhan saling berkaitan dan memiliki keseimbangan							
		1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik		1.2.1 Menyadari bahwa segala fenomena dan keteraturan yang terjadi di alam semesta beserta isinya telah diatur oleh Tuhan							
2	2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, inovatif dan	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan		2.1.1 Mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan pengukuran secara teliti							



























































*Lampiran 14*  
*Program Tahunan Fisika*

**PROGRAM TAHUNAN ( PROTA )**

**Sekolah** : SMA Negeri 2 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Program** : Ilmu Pengetahuan Alam  
**Kelas / Semester** : X / 1  
**Tahun Pelajaran** : 2014-2015

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>Pengukuran</b>			
1.Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya  1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik	9 JP	



<p>2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)</p>		
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu</p>	<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p>		

menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan			
<b>Penjumlahan Vektor</b>			
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	11 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan	3.2 Menerapkan prinsip penjumlahan vektor (dengan pendekatan geometri)		

humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.2 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menentukan resultan vektor</p>		
<b>Gerak Lurus dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan</b>			
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	9 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli		

<p>sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.3 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan</p>		
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.3 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan</p>		

	percepatan konstan		
<b>Hukum Newton dan Penerapannya</b>			
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	9 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan	3.4 Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus		

wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.4 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus</p>		
<b>Gerak Melingkar dengan Laju Konstan</b>			
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	10 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif;		

<p>pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi</p>		
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan</p>	<p>4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)</p>		


<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>	<p>3.5 Menganalisis besaran fisis pada gerak melingkar dengan laju konstan dan penerapannya dalam teknologi</p>		
<p>4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan</p>	<p>4.5 Menyajikan ide/gagasan terkait gerak melingkar (misalnya pada hubungan roda-roda)</p>		
		<b>48 JP</b>	

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui  
Plt. Kepala sekolah SMA N 2 Yogyakarta

  
Drs. Maman Surakhmas, M.Pd. I  
NIP. 196006071981031008

Guru mata pelajaran

  
Hadi Siswoyo, S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003



**PROGRAM TAHUNAN ( PROTA )**

**Sekolah** : SMA Negeri 2 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Program** : Ilmu Pengetahuan Alam  
**Kelas / Semester** : X / 2  
**Tahun Pelajaran** : 2014-2015

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Keterangan
<b>Elastisitas dan Hukum Hooke</b>			
1.Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya  1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik	12 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi  2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan		

	dan melaporkan hasil percobaan		
3.Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.6 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari		
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah  4.6 Mengolah dan menganalisis hasil percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan		

Fluida Statik			
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	12 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan	3.7 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari		

humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	<p>4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah</p> <p>4.7 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan</p>		
<b>Suhu, Kalor, dan Perpindahan Kalor</b>			
1.Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	12 JP	
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan,	2.2Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati;		

gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi  2.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan		
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.8 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor pada kehidupan sehari-hari		
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah  4.8 Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki		

	<p>karakteristik termal suatu bahan, terutama kapasitas dan konduktivitas kalor</p>		
<b>Alat-Alat Optik</b>			
<p>1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.</p>	<p>1.1 Bertambah keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.</p> <p>1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak, fluida, kalor dan optik</p>	<p>12 JP</p>	
<p>2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p>	<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>		
<p>3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual,</p>	<p>3.9 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pencerminan dan pembiasan cahaya oleh</p>		


prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	cermin dan lensa		
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan	4.9 Menyajikan ide/rancangan sebuah alat optik dengan menerapkan prinsip pemantulan dan pembiasan pada cermin dan lensa		
		48 JP	

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui  
Plt. Kepala sekolah SMA N 2 Yogyakarta

  
Drs. Maman Sufakhman, M.Pd. I  
NIP. 19600607 198103 1 008

Guru mata pelajaran

  
Hadi Siswoyo, S.Pd  
NIP. 19720625 200801 1 003

*Lampiran 15*  
*Daftar Hadir Siswa*





		SULISTYANINGRUM									
31	11739	SHELVIA KUSUMADEWI	√	√	√	√	√	√	√	√	√
32	11740	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI	√	√	√	√	√	√	√	√	√
33	11741	TATAG DAMAR PRATALA ADI	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Pertemuan 1 = Sabtu, 9 Agustus 2014

Pertemuan 2 = Kamis, 14 Agustus 2014

Pertemuan 3 = Sabtu, 16 Agustus 2014

Pertemuan 4 = Rabu, 20 Agustus 2014

Pertemuan 5 = Kamis, 21 Agustus 2014

Pertemuan 6 = Rabu, 3 September 2014

Pertemuan 7 = Kamis, 4 September 2014

Pertemuan 8 = Rabu, 10 September 2014

Pertemuan 9 = Kamis, 11 September 2014

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

**Kelas: X PMIIA-2**

[illegible]

30	11771	YACINTA SHAFIRA PRADANA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
31	11772	YACYNTA ELISTYA RENANDA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
32	11773	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Pertemuan 1 = Kamis, 7 Agustus 2014

Pertemuan 2 = Sabtu, 9 Agustus 2014

Pertemuan 3 = Selasa, 12 Agustus 2014

Pertemuan 4 = Kamis, 14 Agustus 2014

Pertemuan 5 = Rabu, 20 Agustus 2014

Pertemuan 6 = Kamis, 21 Agustus 2014

Pertemuan 7 = Rabu, 3 September 2014

Pertemuan 8 = Kamis, 4 September 2014

Pertemuan 9 = Rabu, 10 September 2014

Pertemuan 10 = Kamis, 11 September 2014

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

*Lampiran 16*  
*Daftar Nilai Kognitif*

DAFTAR NILAI KOGNITIF

KELAS X PMIIA-1

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Tugas 1 Pengukuran	Tugas 2 Pengukuran	Ulangan Harian Pengukuran	Nilai Remidi	Tugas 1 Penjumlahan Vektor
1	ABIESA PATU PRASNA	70	82	93		95
2	ADHI NAFIANTI	90	95	100		85
3	ADINDA AGUSTAULIMA VIRGINA NAINGGOLAN	90	95	100		80
4	ADINDA ERINA	85	72	60	92	65
5	ADRIAN FATHUR SETYAWAN	95	94	93		90
6	AGISTYA FITRI MAHARANI	75	78	80		45
7	AKHIRA LARASATI	80	80	80		60
8	ANAK AGUNG ISTRI MAS RATNANINGRUM	95	91	86		75
9	AVRILA INTAN YUDHIANTI	100	91	100		95
10	BETA JATI RAHAYU	90	92	93		75
11	DANI ZULFA KOTRUNNADA	70	75	66	100	85
12	DANIEL KURNIAWAN PRAJITNO	85	89	93		85
13	DARIYA NAWAR SALMA	100	95	100		80
14	DAVINA LITA CRISANTI	90	92	93		85
15	ELYSIA ZERLINA TJAHYADI	95	98	100		85
16	FADHIL FARADIAN ADI NUGROHO	75	78	80		75

17	FADHILA NURUL HASYIM	100	90	80		60
18	GENTA CHRISTIAN ANDRY	65	79	93		60
19	IHSAN AMIN ARDHIANSYAH	100	100	100		100
20	IMELDA WAHYUNINGSIH	100	96	93		90
21	KANTI RAHMAWATI	90	92	93		75
22	MADE DANA MILIASWARI	100	76	53	85	60
23	MARISA FADHILLA	70	74	73	100	60
24	MARTHA CHRISDIANY	75	74	73	100	100
25	MEGAN WAHMADIANSYAH	85	80	73	85	75
26	MUHAMMAD ABRAR RAMADIANTO	65	72	80		55
27	NABILLA ALIVIA SETYAWAN	70	78	86		55
28	RADEN AJENG LARASATI DAMARSWASTY	80	86	93		70
29	RAFI FARHANDY	85	92	100		60
30	RATNA PUSPITASARI SULISTYANINGRUM	75	84	93		85
31	SHELVIA KUSUMADEWI	85	82	80		75
32	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI	95	98	100		95
33	TATAG DAMAR PRATALA ADI	90	95	100		70

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

DAFTAR NILAI KOGNITIF

KELAS X PMIA-1

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Tugas 1 Pengukuran	Tugas 2 Pengukuran	Ulangan Harian Pengukuran	Nilai Remidi	Tugas 1 Penjumlahan Vektor
1	ABIESA PATU PRASNA	C	B	A-		A-
2	ADHI NAFIANTI	B+	A-	A		B+
3	ADINDA AGUSTAULIMA VIRGINA NAINGGOLAN	B+	A-	A		B-
4	ADINDA ERINA	B+	C	C	A-	C
5	ADRIAN FATHUR SETYAWAN	A-	A-	A-		B+
6	AGISTYA FITRI MAHARANI	B-	B-	B-		C
7	AKHIRA LARASATI	B-	B-	B-		C
8	ANAK AGUNG ISTRI MAS RATNANINGRUM	A-	A-	B+		B-
9	AVRILA INTAN YUDHIANTI	A	A-	A		A-
10	BETA JATI RAHAYU	B+	A-	A-		B-
11	DANI ZULFA KOTRUNNADA	C	B-	C	A	B+
12	DANIEL KURNIAWAN PRAJITNO	B+	B+	A-		B+
13	DARIYA NAWAR SALMA	A	A-	A		B-
14	DAVINA LITA CRISANTI	B+	A-	A-		B+



15	ELYSIA ZERLINA TJAHYADI	A-	A	A		B+
16	FADHIL FARADIAN ADI NUGROHO	C	B-	B-		B-
17	FADHILA NURUL HASYIM	A	B+	B-		C
18	GENTA CHRISTIAN ANDRY	C	B-	A-		C
19	IHSAN AMIN ARDHIANSYAH	A	A	A		A
20	IMELDA WAHYUNINGSIH	A	A	A-		B+
21	KANTI RAHMAWATI	B+	A-	A-		B-
22	MADE DANA MILIASWARI	A	B-	C	B+	C
23	MARISA FADHILLA	C	C	C	A	C
24	MARTHA CHRISDIANY	B-	C	C	A	A
25	MEGAN WAHMADIANSYAH	B+	B-	C	B+	B-
26	MUHAMMAD ABRAR RAMADIANTO	C	C	B-		C
27	NABILLA ALIVIA SETYAWAN	C	B-	B+		C
28	RADEN AJENG LARASATI DAMARSWASTY	B-	B+	A-		C
29	RAFI FARHANDY	B+	A-	A		C
30	RATNA PUSPITASARI SULISTYANINGRUM	B-	B	A-		B+
31	SHELVIA KUSUMADEWI	B+	B	B-		B-
32	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI	A-	A	A		A-
33	TATAG DAMAR PRATALA ADI	B+	A-	A		C

Nilai dalam huruf

A = 96-100

A- = 91-95

B+ = 85-90

B = 81-84


B- = 75-80

C = < 75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

**DAFTAR NILAI KOGNITIF**  
**KELAS X PMIIA-2**  
**SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA**

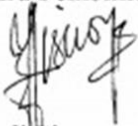
No.	Nama Siswa	Tugas 1 Pengukuran	Tugas 2 Pengukuran	Ulangan Harian Pengukuran	Nilai Remidi	Tugas 1 Penjumlahan Vektor
1	AGUSTINA RINI PURBOSARI	100	88	93		100
2	AHMAD DHIRA PRAMODA	100	100	80		60
3	AHMAD HARISH ROMDHONI	100	62	100		55
4	AINI LATIFAH	80	88	80		95
5	AINRISQ AULIYA RIFA'I	60	62	73	92	60
6	ALFRISKA DEVIANE PUSPITA	100	88	93		85
7	ANGELINA AUDREY ARDANENTYA	80	88	80		85
8	BENEDIKTUS PANJI PRADIPTA	80	100	100		85
9	BERNADETA LUNA PASKA REDIANTARI	100	62	100		100
10	DELTA IRA ANGGREANIE	100	62	80		100
11	DERRIDA RIZKY OKTADIONA	80	38	80		55
12	EDELWEISS AURA ISLAMI	100	62	80		65
13	EVELYNIE NINDA WINAHYU	100	62	86		85
14	FADIA NUR FADHILA	60	100	80		90
15	FADLI YUNAR ARIVAN	80	100	93		60
16	FIDELIA DIVANIKA KUSUMATMAJA	100	75	100		90

17	GABRIELA FORTUNATA	100	88	100		85
18	HENRIKUS KRISTANTO DIAZ RADITYA	100	88	100		70
19	KANDIDA PRAJNAPARAMITA	100	100	80		85
20	KARINDA SURYANDARU	100	88	86		85
21	MARIA THESA ANINDITA SITANGGANG	100	75	100		80
22	MAXIMA ADITYA PRABOWO	80	62	86		-
23	MERINA DWI PANGESTI	80	50	93		100
24	MICHELLE YULINA	80	75	100		60
25	MUHAMMAD ADI PRASETYO	90	75	75		85
26	MUHAMMAD DHANI ARIFTA	80	88	100		60
27	RAFIF ABIYYU PRIBADI	100	75	93		60
28	RATIH KUSUMA WARDHANI	80	75	86		65
29	STEPHANUS NANDI WARDHANA MAHARDIKA	90	75	100		50
30	YACINTA SHAFIRA PRADANA	80	75	93		70
31	YACYNTA ELISTYA RENANDA	80	88	100		85
32	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA	80	100	93		75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

DAFTAR NILAI KOGNITIF

KELAS X PMIIA-2

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Tugas 1 Pengukuran	Tugas 2 Pengukuran	Ulangan Harian Pengukuran	Nilai Remidi	Tugas 1 Penjumlahan Vektor
1	AGUSTINA RINI PURBOSARI	A	B+	A-		A
2	AHMAD DHIRA PRAMODA	A	A	B-		C
3	AHMAD HARISH ROMDHONI	A	C	A		C
4	AINI LATIFAH	B-	B+	B-		A-
5	AINRISQ AULIYA RIFA'I	C	C	C	A-	C
6	ALFRISKA DEVIANE PUSPITA	A	B+	A-		B+
7	ANGELINA AUDREY ARDANENTYA	B-	B+	B-		B+
8	BENEDIKTUS PANJI PRADIPTA	B-	A	A		B+
9	BERNADETA LUNA PASKA REDIANTARI	A	C	A		A
10	DELTA IRA ANGGREANIE	A	C	B-		A
11	DERRIDA RIZKY OKTADIONA	B-	C	B-		C
12	EDELWEISS AURA ISLAMI	A	C	B-		C
13	EVELYNIE NINDA WINAHYU	A	C	B+		B+
14	FADIA NUR FADHILA	C	A	B-		B+
15	FADLI YUNAR ARIVAN	B-	A	A-		C

16	FIDELIA DIVANIKA KUSUMATMAJA	A	B-	A		B+
17	GABRIELA FORTUNATA	A	B+	A		B+
18	HENRIKUS KRISTANTO DIAZ RADITYA	A	B+	A		C
19	KANDIDA PRAJNAPARAMITA	A	A	B-		B+
20	KARINDA SURYANDARU	A	B+	B+		B+
21	MARIA THESA ANINDITA SITANGGANG	A	B-	A		B-
22	MAXIMA ADITYA PRABOWO	B-	C	B+		-
23	MERINA DWI PANGESTI	B-	C	A-		A
24	MICHELLE YULINA	B-	B-	A		C
25	MUHAMMAD ADI PRASETYO	B+	B-	B-		B+
26	MUHAMMAD DHANI ARIFTA	B-	B+	A		C
27	RAFIF ABIYU PRIBADI	A	B-	A-		C
28	RATIH KUSUMA WARDHANI	B-	B-	B+		C
29	STEPHANUS NANDI WARDHANA MAHARDIKA	B+	B-	A		C
30	YACINTA SHAFIRA PRADANA	B-	B-	A-		C
31	YACYNTA ELISTYA RENANDA	B-	B+	A		B+
32	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA	B-	A	A-		C

Nilai dalam huruf

A = 96-100

B = 81-84

A- = 91-95

B- = 75-80

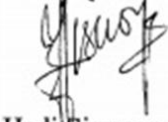
B+ = 85-90

C = < 75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

*Lampiran 17*  
*Daftar Nilai Afektif*

NILAI AFEKTIF MATA PELAJARAN FISIKA

KELAS X PMIA-1

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Jumlah skor	Nilai (dalam angka)	Nilai (dalam huruf)
		Kehadiran	Keaktifan bertanya kepada guru	Keaktifan menjawab pertanyaan	Kesantunan dalam bertanya dan menjawab	Keseriusan mengikuti pelajaran			
1	ABIESA PATU PRASNA	3	3	3	3	2	14	93	A-
2	ADHI NAFIANTI	3	3	2	3	3	14	93	A-
3	ADINDA AGUSTAULIMA VIRGINA NAINGGOLAN	3	3	2	3	3	14	93	A-
4	ADINDA ERINA	3	2	2	3	3	13	87	B+
5	ADRIAN FATHUR SETYAWAN	3	2	3	3	3	14	93	A-
6	AGISTYA FITRI MAHARANI	3	2	2	3	3	13	87	B+
7	AKHIRA LARASATI	3	3	3	3	2	14	93	A-
8	ANAK AGUNG ISTRI MAS RATNANINGRUM	3	2	2	3	3	13	87	B+
9	AVRILA INTAN YUDHIANTI	3	2	2	3	3	13	87	B+
10	BETA JATI RAHAYU	3	3	2	2	3	13	87	B+
11	DANI ZULFA KOTRUNNADA	3	3	3	3	3	15	100	A
12	DANIEL KURNIAWAN PRAJITNO	3	2	3	3	3	14	93	A-
13	DARIYA NAWAR SALMA	3	2	2	3	3	13	87	B+
14	DAVINA LITA CRISANTI	3	2	2	3	3	13	87	B+
15	ELYSIA ZERLINA TJAHYADI	3	3	3	3	3	15	100	A
16	FADHIL FARADIAN ADI NUGROHO	3	2	3	3	3	14	93	A-

17	FADHILA NURUL HASYIM	3	3	2	3	3	14	93	A-
18	GENTA CHRISTIAN ANDRY	3	2	3	3	3	14	93	A-
19	IHSAN AMIN ARDHIANSYAH	3	3	3	3	3	15	100	A
20	IMELDA WAHYUNINGSIH	3	3	2	3	3	14	93	A-
21	KANTI RAHMAWATI	3	2	2	3	3	13	87	B+
22	MADE DANA MILIASWARI	3	1	2	3	3	12	80	B-
23	MARISA FADHILLA	3	1	2	3	3	12	80	B-
24	MARTHA CHRISDIANY	3	3	2	3	3	14	93	A-
25	MEGAN WAHMADIANSYAH	3	2	3	3	3	14	93	A-
26	MUHAMMAD ABRAR RAMADIANTO	3	2	2	3	3	13	87	B+
27	NABILLA ALIVIA SETYAWAN	3	1	2	3	3	12	80	B-
28	RADEN AJENG LARASATI DAMARSWASTY	3	2	2	3	3	13	87	B+
29	RAFI FARHANDY	3	2	2	3	3	13	87	B+
30	RATNA PUSPITASARI SULISTYANINGRUM	3	2	2	3	3	13	87	B+
31	SHELVIA KUSUMADEWI	3	2	2	3	3	13	80	B-
32	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI	3	2	2	3	3	13	87	B+
33	TATAG DAMAR PRATALA ADI	3	2	3	3	3	14	93	A-

- Catatan: beri tanda cek (√) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kehadiran	Disiplin Kurang disiplin Tidak disiplin	3 2 1
2	Keaktifan bertanya kepada guru	Aktif Kurang aktif Tidak aktif	3 2 1
3	Keaktifan menjawab pertanyaan dari guru	Aktif Kurang aktif Tidak aktif	3 2 1
4	Kesantunan mengajukan pertanyaan	Santun Kurang santun Tidak santun	3 2 1



No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
5	Keseriusan mengikuti pembelajaran	Serius Kurang serius Tidak serius	3 2 1

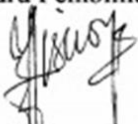
- Skor maksimum : 15
- Nilai afektif  $= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Kategori Nilai:
 

0-30	: sangat kurang	61-80	: cukup
31-60	: kurang	81-100	: baik
- Nilai dalam huruf
 

A	= 96-100
B-	= 91-95
B+	= 85-90
B	= 81-84
C-	= 75-80
C	= < 75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing  
  
Hadi Siswoyo, S.Pd  
 NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa  
  
Novita Istikhomah  
 NIM. 11316244004

NILAI AFEKTIF MATA PELAJARAN FISIKA

KELAS X PMIA-2

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Aspek yang dinilai					Jumlah skor	Nilai (dalam angka)	Nilai (Dalam huruf)
		Kehadiran	Keaktifan bertanya kepada guru	Keaktifan menjawab pertanyaan	Kesantunan dalam bertanya dan menjawab	Keseriusan mengikuti pelajaran			
1	AGUSTINA RINI PURBOSARI	3	2	2	3	3	13	87	B+
2	AHMAD DHIRA PRAMODA	3	2	2	3	3	13	87	B+
3	AHMAD HARISH ROMDHONI	3	2	2	3	3	13	87	B+
4	AINI LATIFAH	3	2	2	3	3	13	87	B+
5	AINRISQ AULIYA RIFA'I	3	2	2	3	3	13	87	B+
6	ALFRISKA DEVIANE PUSPITA	3	2	3	3	3	14	93	A-
7	ANGELINA AUDREY ARDANENTYA	3	2	2	3	3	13	87	B+
8	BENEDIKTUS PANJI PRADIPTA	3	3	2	3	3	14	93	A-
9	BERNADETA LUNA PASKA REDIANTARI	3	2	2	3	3	13	87	B+
10	DELTA IRA ANGGREANIE	3	3	2	3	3	14	93	A-
11	DERRIDA RIZKY OKTADIONA	3	2	2	3	3	13	87	B+
12	EDELWEISS AURA ISLAMI	3	2	2	3	3	13	87	B+
13	EVELYNIE NINDA WINAHYU	3	2	2	3	3	13	87	B+
14	FADIA NUR FADHILA	3	2	2	3	3	13	87	B+
15	FADLI YUNAR ARIVAN	3	3	3	3	3	15	100	A
16	FIDELIA DIVANIKA	3	2	2	3	3	13	87	B+

	KUSUMATMAJA								
17	GABRIELA FORTUNATA	3	2	3	3	3	14	93	A-
18	HENRIKUS KRISTANTO DIAZ RADITYA	3	3	2	3	3	14	93	A-
19	KANDIDA PRAJNAPARAMITA	3	2	2	3	3	13	87	B+
20	KARINDA SURYANDARU	3	2	2	3	3	13	87	B+
21	MARIA THESA ANINDITA SITANGGANG	3	2	2	3	3	13	87	B+
22	MAXIMA ADITYA PRABOWO	3	2	2	3	3	13	87	B+
23	MERINA DWI PANGESTI	3	2	2	3	3	13	87	B+
24	MICHELLE YULINA	3	2	2	3	3	13	87	B+
25	MUHAMMAD ADI PRASETYO	3	3	3	2	2	13	87	B+
26	MUHAMMAD DHANI ARIFTA	3	2	2	1	2	10	67	C
27	RAFIF ABIYU PRIBADI	3	3	3	3	2	14	93	A-
28	RATIH KUSUMA WARDHANI	3	2	2	3	3	13	87	B+
29	STEPHANUS NANDI WARDHANA MAHARDIKA	3	3	2	3	3	14	93	A-
30	YACINTA SHAFIRA PRADANA	3	3	2	3	3	14	93	A-
31	YACYNTA ELISTYA RENANDA	3	2	2	3	3	13	87	B+
32	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA	3	2	2	3	3	13	87	B+

- Catatan: beri tanda cek (√) pada kolom berdasarkan rubrik berikut :

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Kehadiran	Disiplin Kurang disiplin Tidak disiplin	3 2 1
2	Keaktifan bertanya kepada guru	Aktif Kurang aktif Tidak aktif	3 2 1
3	Keaktifan menjawab pertanyaan dari guru	Aktif Kurang aktif Tidak aktif	3 2 1
4	Kesantunan mengajukan	Santun	3

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
	pertanyaan	Kurang santun	2
		Tidak santun	1
5	Keseriusan mengikuti pembelajaran	Serius	3
		Kurang serius	2
		Tidak serius	1

- Skor maksimum : 15
- Nilai afektif  $= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$
- Kategori Nilai:
 

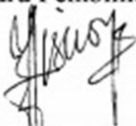
0-30	: sangat kurang	61-80	: cukup
31-60	: kurang	81-100	: baik
- Nilai dalam huruf
 

A	= 96-100
B-	= 91-95
B+	= 85-90
B	= 81-84
B-	= 75-80
C	= < 75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

*Lampiran 17*  
*Daftar Nilai Psikomotorik*

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

KELAS X PMIIA-1

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

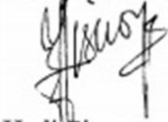
No.	Nama Siswa	Diskusi Kelompok Video Pengukuran	Praktikum Pengukuran	Praktikum Penjumlahan Vektor Menggunakan Metode Poligon
1	ABIESA PATU PRASNA	89	90	81
2	ADHI NAFIANTI	80	85	75
3	ADINDA AGUSTAULIMA VIRGINA NAINGGOLAN	93	90	91
4	ADINDA ERINA	89	85	75
5	ADRIAN FATHUR SETYAWAN	80	85	75
6	AGISTYA FITRI MAHARANI	80	85	75
7	AKHIRA LARASATI	80	85	75
8	ANAK AGUNG ISTRI MAS RATNANINGRUM	92	85	75
9	AVRILA INTAN YUDHIANTI	92	90	75
10	BETA JATI RAHAYU	80	85	81
11	DANI ZULFA KOTRUNNADA	80	90	75
12	DANIEL KURNIAWAN PRAJITNO	93	90	75
13	DARIYA NAWAR SALMA	80	85	78
14	DAVINA LITA CRISANTI	80	85	78
15	ELYSIA ZERLINA TJAHYADI	80	85	75
16	FADHIL FARADIAN ADI NUGROHO	89	85	75

17	FADHILA NURUL HASYIM	80	80	75
18	GENTA CHRISTIAN ANDRY	80	90	81
19	IHSAN AMIN ARDHIANSYAH	80	95	88
20	IMELDA WAHYUNINGSIH	95	80	78
21	KANTI RAHMAWATI	80	85	75
22	MADE DANA MILIASWARI	95	85	78
23	MARISA FADHILLA	95	90	78
24	MARTHA CHRISDIANY	93	80	84
25	MEGAN WAHMADIANSYAH	80	90	78
26	MUHAMMAD ABRAR RAMADIANTO	80	85	75
27	NABILLA ALIVIA SETYAWAN	92	80	88
28	RADEN AJENG LARASATI DAMARSWASTY	93	80	75
29	RAFI FARHANDY	80	85	75
30	RATNA PUSPITASARI SULISTYANINGRUM	92	80	78
31	SHELVIA KUSUMADEWI	89	80	88
32	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI	95	85	94
33	TATAG DAMAR PRATALA ADI	80	80	75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

KELAS X PMIIA-1

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Diskusi Kelompok Video Pengukuran	Praktikum Pengukuran	Praktikum Penjumlahan Vektor Menggunakan Metode Poligon
1	ABIESA PATU PRASNA	B+	B+	B
2	ADHI NAFIANTI	B-	B+	B-
3	ADINDA AGUSTAULIMA VIRGINA NAINGGOLAN	A-	B+	A-
4	ADINDA ERINA	B+	B+	B-
5	ADRIAN FATHUR SETYAWAN	B-	B+	B-
6	AGISTYA FITRI MAHARANI	B-	B+	B-
7	AKHIRA LARASATI	B-	B+	B-
8	ANAK AGUNG ISTRI MAS RATNANINGRUM	A-	B+	B-
9	AVRILA INTAN YUDHIANTI	A-	B+	B-
10	BETA JATI RAHAYU	B-	B+	B
11	DANI ZULFA KOTRUNNADA	B-	B+	B-
12	DANIEL KURNIAWAN PRAJITNO	A-	B+	B-
13	DARIYA NAWAR SALMA	B-	B+	B-
14	DAVINA LITA CRISANTI	B-	B+	B-
15	ELYSIA ZERLINA TJAHYADI	B-	B+	B-



16	FADHIL FARADIAN ADI NUGROHO	B+	B+	B-
17	FADHILA NURUL HASYIM	B-	B-	B-
18	GENTA CHRISTIAN ANDRY	B-	B+	B
19	IHSAN AMIN ARDHIANSYAH	B-	A-	B+
20	IMELDA WAHYUNINGSIH	A-	B-	B-
21	KANTI RAHMAWATI	B-	B+	B-
22	MADE DANA MILIASWARI	A-	B+	B-
23	MARISA FADHILLA	A-	B+	B-
24	MARTHA CHRISDIANY	A-	B-	B
25	MEGAN WAHMADIANSYAH	B-	B+	B-
26	MUHAMMAD ABRAR RAMADIANTO	B-	B+	B-
27	NABILLA ALIVIA SETYAWAN	A-	B-	B+
28	RADEN AJENG LARASATI DAMARSWASTY	A-	B-	B-
29	RAFI FARHANDY	B-	B+	B-
30	RATNA PUSPITASARI SULISTYANINGRUM	A-	B-	B-
31	SHELVIA KUSUMADEWI	B+	B-	B+
32	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI	A-	B+	A-
33	TATAG DAMAR PRATALA ADI	B-	B+	B-

Nilai dalam huruf

A = 96-100

A- = 91-95

B+ = 85-90

B = 81-84

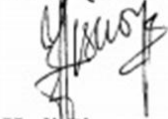
B- = 75-80

C = < 75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

KELAS X PMIA-2

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Diskusi Kelompok Video Pengukuran	Praktikum Pengukuran	Praktikum Penjumlahan Vektor Menggunakan Metode Poligon
1	AGUSTINA RINI PURBOSARI	80	90	88
2	AHMAD DHIRA PRAMODA	80	85	72
3	AHMAD HARISH ROMDHONI	98	85	75
4	AINI LATIFAH	80	95	84
5	AINRISQ AULIYA RIFA'I	98	95	90
6	ALFRISKA DEVIANE PUSPITA	87	90	72
7	ANGELINA AUDREY ARDANENTYA	87	95	72
8	BENEDIKTUS PANJI PRADIPTA	98	85	75
9	BERNADETA LUNA PASKA REDIANTARI	98	90	88
10	DELTA IRA ANGGREANIE	98	95	84
11	DERRIDA RIZKY OKTADIONA	80	95	90
12	EDELWEISS AURA ISLAMI	90	90	90
13	EVELYNIE NINDA WINAHYU	85	90	94
14	FADIA NUR FADHILA	80	95	88
15	FADLI YUNAR ARIVAN	80	90	72
16	FIDELIA DIVANIKA KUSUMATMAJA	90	95	84
17	GABRIELA FORTUNATA	90	90	91

18	HENRIKUS KRISTANTO DIAZ RADITYA	80	95	75
19	KANDIDA PRAJNAPARAMITA	98	85	94
20	KARINDA SURYANDARU	90	95	81
21	MARIA THESA ANINDITA SITANGGANG	85	85	94
22	MAXIMA ADITYA PRABOWO	80	95	S
23	MERINA DWI PANGESTI	85	90	84
24	MICHELLE YULINA	87	90	72
25	MUHAMMAD ADI PRASETYO	98	90	81
26	MUHAMMAD DHANI ARIFTA	80	90	75
27	RAFIF ABIYYU PRIBADI	98	95	75
28	RATIH KUSUMA WARDHANI	80	95	78
29	STEPHANUS NANDI WARDHANA MAHARDIKA	98	90	78
30	YACINTA SHAFIRA PRADANA	80	80	81
31	YACYNTA ELISTYA RENANDA	87	90	75
32	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA	95	80	81

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

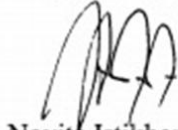
Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

DAFTAR NILAI PSIKOMOTOR

KELAS X PMIIA-2

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

No.	Nama Siswa	Diskusi Kelompok Video Pengukuran	Praktikum Pengukuran	Praktikum Penjumlahan Vektor Menggunakan Metode Poligon
1	AGUSTINA RINI PURBOSARI	B-	B+	B+
2	AHMAD DHIRA PRAMODA	B-	B+	C
3	AHMAD HARISH ROMDHONI	A	B+	B-
4	AINI LATIFAH	B-	A-	B
5	AINRISQ AULIYA RIFA'I	A	A-	B+
6	ALFRISKA DEVIANE PUSPITA	B+	B+	C
7	ANGELINA AUDREY ARDANENTYA	B+	A-	C
8	BENEDIKTUS PANJI PRADIPTA	A	B+	B-
9	BERNADETA LUNA PASKA REDIANTARI	A	B+	B+
10	DELTA IRA ANGGREANIE	A	A-	B
11	DERRIDA RIZKY OKTADIONA	B-	A-	B+
12	EDELWEISS AURA ISLAMI	B+	B+	B+
13	EVELYNIE NINDA WINAHYU	B+	B+	A-
14	FADIA NUR FADHILA	B-	A-	B+
15	FADLI YUNAR ARIVAN	B-	B+	C
16	FIDELIA DIVANIKA KUSUMATMAJA	B+	A-	B
17	GABRIELA FORTUNATA	B+	B+	A-


18	HENRIKUS KRISTANTO DIAZ RADITYA	B-	A-	B-
19	KANDIDA PRAJNAPARAMITA	A	B+	A-
20	KARINDA SURYANDARU	B+	A-	B
21	MARIA THESA ANINDITA SITANGGANG	B+	B+	A-
22	MAXIMA ADITYA PRABOWO	B-	A-	S
23	MERINA DWI PANGESTI	B+	B+	B
24	MICHELLE YULINA	B+	B+	C
25	MUHAMMAD ADI PRASETYO	A	B+	B
26	MUHAMMAD DHANI ARIFTA	B-	B+	B-
27	RAFIF ABIYYU PRIBADI	A	A-	B-
28	RATIH KUSUMA WARDHANI	B-	A-	B-
29	STEPHANUS NANDI WARDHANA MAHARDIKA	A	B+	B-
30	YACINTA SHAFIRA PRADANA	B-	B-	B
31	YACYNTA ELISTYA RENANDA	B+	B+	B-
32	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA	A-	B-	B

Nilai dalam huruf  
 A = 96-100  
 A- = 91-95  
 B+ = 85-90

B = 81-84  
 B- = 75-80  
 C = < 75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing  
  
 Hadi Siswoyo, S.Pd  
 NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa  
  
 Novita Istikhomah  
 NIM. 11316244004

\

*Lampiran 18*  
*Analisis Ulangan Harian*

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

Bener Yegalrejo Kota Yogyakarta 55243

ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA  
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

KKM = 75

Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas/Semester : X PMIA-1  
Materi Tes : PENGUKURAN  
Kompetensi Inti : KI 1, KI 2, KI 3, KI 4  
Kompetensi Dasar : KD 1.1, KD 1.2, KD 2.1, KD 2.2, KD 3.1, KD 4.1

No		NAMA SISWA		NILAI	
Urut	NIS				
1	11709	ABIESA PATU PRASNA**		93	
2	11710	ADHI NAFIANTI		100	
3	11711	ADINDA AGUSTAILIMA VIRGINA NAINGGOLAN**		100	
4	11712	ADINDA ERINA		60	
5	11713	ADRIAN FATHUR SETYAWAN		93	
6	11714	AGISTYA FITRI MAHARANI		80	
7	11715	AKHIRA LARASATI**		80	
8	11716	ANAK AGUNG ISTRI MAS RATNANINGRUM***		86	
9	11717	AVRILA INTAN YUDHANTI**		100	
10	11718	BETA JATI RAHAYU**		93	
11	11719	DANI ZULFA KOTRUNNADA		66	
12	11720	DANIEL KURNIAWAN PRAJITNO**		93	
13	11721	DARIYA NAWAR SALMA		100	
14	11722	DAVINA LITA CRISANTI**		93	
15	11723	ELYSIA ZERLINA TJAHYADI**		100	

A. KETUNTASAN BELAJAR

Jumlah Peserta Tes

=

33

siswa

Banyaknya siswa yang memperoleh nilai >= KKM

=

27

siswa

Banyaknya siswa yang memperoleh nilai < KKM

=

6

siswa

Ketuntasan Belajar

=

27

33

x 100%

81,8

%

16	11724	FADHIL FARADIAN ADI NUGROHO	80
17	11725	FADHILA NURUL HASHYIM	80
18	11726	GENTA CHRISTIAN ANDRY**	93
19	11727	IHSAN AMIN ARDHIANSYAH	100
20	11728	IMELDA WAHYUNINGSIH**	93
21	11729	KANTI RAHMAWATI	93
22	11730	MADE DANA MILIASWARI***	53
23	11731	MARISA FADHILLA	73
24	11732	MARTHA CHRISDIANY**	73
25	11733	MEGAN RAHMADIANSYAH	73
26	11734	MUHAMMAD ABRAR RAMADANTO	80
27	11735	NABILLA ALIVIA SETYAWAN	86
28	11736	RADEN AJENG LARASATI DAMARSWASTY	93
29	11737	RAFI FARHANDY	100
30	11738	RATNA PUSPITASARI SULISTYANINGRUM**	93
31	11739	SHELVA KUSUMADEWI**	80
32	11740	SHINTA DEVI TUNJUNG SARI**	100
33	11741	TATAG DAMAR PRATALA ADJ**	100
Jumlah Nilai			2880
Jml Siswa >= KKM			27
Jml Siswa < KKM			6

Yogyakarta, 15 - 9 - 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing

  
Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa

  
Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

=

2880

3300

x 100%

=

87,3

%



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA

Bener Yegalrejo Kota Yogyakarta 55243

ANALISIS HASIL BELAJAR SISWA  
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

KKM = 75

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Semester : X PMIA-2

Materi Tes : PENGUKURAN

Kompetensi Inti : KI 1, KI 2, KI 3, KI 4

Kompetensi Dasar : KD 1.1, KD 1.2, KD 2.1, KD 2.2, KD 3.1, KD 4.1

No		A. KETUNTASAN BELAJAR		
Urut	NIS	NAMA SISWA	NILAI	REMIDI
1	11742	AGUSTINA RINI PURBOSARI*	93	
2	11743	AHMAD DHIRA PRAMODA	80	
3	11744	AHMAD HARISH ROMDHONI	100	
4	11745	AINI LATIFAH	80	
5	11746	AINISO AULIYA RIFA'I	73	85
6	11747	ALFRISKA DEVIANE PUSPITA*	93	
7	11748	ANGELINA AUDREY ARDANENTYA*	80	
8	11749	BENEDIKTUS PANJI PRADIPTA*	100	
9	11750	BERNADETA LUNA PASKA REDIANTARI*	100	
10	11751	DELTA IRA ANGGREANIE	80	
11	11752	DERRIDA RIZKY OKTADIONA	80	
12	11753	EDELWEISS AURA ISLAMI	80	
13	11754	EVELYNE NINDA WINAHYU*	86	
14	11755	FADIA NUR FADHILA	80	
15	11756	FADLI YUNAR ARIVAN	93	

Jumlah Peserta Tes =  
32 siswa

Banyaknya siswa yang memperoleh nilai >= KKM = 31 siswa

Banyaknya siswa yang memperoleh nilai < KKM = 1 siswa

Ketuntasan Belajar

=  $\frac{31}{32} \times 100\%$

= 96,8 %

16	11757	FIDELIA DIVANIKA KUSUMATMAJA*	100	
17	11758	GABRIELA FORTUNATA*	100	
18	11759	HENRIKUS KRISTANTO DIAZ RADITYA*	100	
19	11760	KANDIDA PRAJNAPARAMITA*	80	
20	11761	KARINDA SURYANDARU	86	
21	11762	MARIA THESA ANINDITA SITANGGANG*	100	
22	11763	MAXIMA ADITYA PRABOWO*	86	
23	11764	MERINA DWI PANGESTI*	93	
24	11765	MICHELLE YULINA*	100	
25	11766	MUHAMMAD ADI PRASETYO	75	
26	11767	MUHAMMAD DHANI ARIFTA	100	
27	11768	RAFIF ABIYU PRIBADI	93	
28	11769	RATIH KUSUMA WARDHANI*	86	
29	11770	STEPHANUS NANDI WARDHANA MAHARDIKA*	100	
30	11771	YACINTA SHAFIRA PRADANA*	93	
31	11772	YACYNTA ELISTYA RENANDA*	100	
32	11773	YOHANES DEDEO KRISTA NUGRAHA*	93	
			Jumlah Nilai	2883
			Jml Siswa >= KKM	31
			Jml Siswa < KKM	1

B. DAYA SERAP

Daya Serap

=  $\frac{2883}{3200} \times 100\%$

= 90 %

C. TINDAK LANJUT

- 1. Siswa yang memperoleh nilai >= KKM, diberikan pengayaan.
- 2. Siswa yang memperoleh nilai < KKM, diberikan remidi

Yogyakarta, 15 - 9 - 2014

Mengetahui  
Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004

*Lampiran 19*  
*Pelaksanaan Program Remidi*

**PELAKSANAAN PROGRAM REMIDI**  
**SMA NEGERI 2 YOGYAKARTA**  
**TAHUN 2014/ 2015**

KD : Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting)

Kelas : X PMIIA-1 dan X PMIIA-2

Materi : Besaran, Satuan, Angka penting, dan Pengukuran


KKM : 75

No	Nama	Kelas	Nilai awal	Nilai Remidi	Nilai Akhir
1.	Adinda Erina	X PMIIA-1	60	92	75
2.	Dani Zulfa Kotrunnada	X PMIIA-1	66	100	75
3.	Made Dana Miliawari	X PMIIA-1	53	85	75
4.	Marisa Fadhilla	X PMIIA-1	73	100	75
5.	Martha Chrisdiany	X PMIIA-1	73	100	75
6.	Megan Rahmadiansyah	X PMIIA-1	73	85	75
7.	Ainrisq Auliya Rifa'i	X PMIIA-2	73	92	75

Yogyakarta, 15 September 2014

Mengetahui

Guru Pembimbing



Hadi Siswoyo, S.Pd

NIP. 19720625 200801 1 003

Mahasiswa



Novita Istikhomah

NIM. 11316244004



DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2 YOGYAKARTA

Jl. Bener, Tegalejo - Yogyakarta, Telp. 583647, Fax. 520079  
Web : www.sman2jogja.sch.id

JADWAL PELAJARAN

SEMESTER 1 TAHUN PELAJARAN 2014 - 2015

REVISI/3

Berlaku mulai tanggal : 25 AGUSTUS 2014

HARI		JAM KE	KELAS X										KELAS XI										KELAS XII														P I K E T	N O	NAMA GURU	MENGAJAR MAPEL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			MIIA					IIS					MIIA					IIS					IA		IA		IA		IA		IS		IS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	1	2	3	4	5	6	7	1	2	1	2	3	4	5	6	7	1	2	1	2	1	2	1	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
S E N I N	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	1	UPACARA										UPACARA										UL. SENINAN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												